PHARMACOTHEON

ENTHEOGENIC DRUGS, THEIR PLANT SOURCES



INDEX

PROLOGUE TO THE SPANISH EDITION

All scholars, scholars and fans of what we could call "entheogeny" must thank Jonathan Ott for the enormous effort involved in the elaboration of Pharmacotheon. A systematic compilation such as the present one was necessary, the future use of which can be guessed more as a solid reference book in the great classical style than as a reading text, although one thing does not take away from the other. The scientific knowledge we currently have about plants and other psychoactive substances, knowledge developed by chemistry, pharmacology, anthropology and botany, was dispersed in a chaos of bibliography and specialized articles. This situation is masterfully resolved with this work of a universalist nature (despite the fact that, at times and as a European, I find a broader inclusion of non-Anglo-Saxon publications lacking). In my opinion, Pharmacotheon definitively consecrates J. Ott as one of the most important contemporary researchers and authors in the field of ethnopharmacognosy studies, as he himself has baptized. In addition, it is also necessary to highlight his precious literary style of the highest quality.

Based on his biography, we could say that J. Ott is a typical American self-made man of the 1960s (creative, tenacious, suggestive and free) who has run all the risks of updating himself within a scientific framework of a mercantilist nature, such as the current one, without abandoning his most solid ethical principles and scientific rigor. In 1968, because of his family situation, he could not study at the University exactly the way he wanted, and because of the Vietnam War he had to go to the front. To avoid participating in the insane war, and to avoid the prison that was the established solution to his refusal, he spent three years wandering through the lowest, most marginal and criminalized social spaces. There he learned about the static effects of entheogens (a term coined years later by a team of scientists of which Ott himself was a member) and it was this good use of the so-called hallucinogens, especially LSD, that allowed him to live an updated spirituality, saved him from carrying, perhaps for the rest of his days, a marginal life, and awakened in him the vocational interest to which he is devoting his life.

Friend Jonathan was born in New Haven, Connecticut. He studied organic chemistry of natural products at the University of Washington. It was there that, in 1973, Richard Evans Schultes gave a lecture that served as the initial point of contact for both researchers. Ott came over to greet him and as a result of that first meeting between an interested young student and a consecrated figure (and creator of modern ethnobotany), he was invited by R. E. Schultes to consult the specialized library he had at Harvard, which Jonathan did as soon as he could: during the summer of 1974. We could say that a long and double relationship was born from there.

During Ott's visit to Schultes, Schultes told him that he should meet Robert Gordon Wasson personally, picked up the phone and called him from his office:

there is a young man here you should meet, and passed the device to Ott, to the young student's astonishment.
By then Wasson was already universally famous as the discoverer of the properties and ethnohistorical use of the Amanita muscaria, and as the rediscoverer of the consensual consumption of psychoactive mushrooms that continued to be made by the Mexican Indians in the area of Huautla de Jiménez, a sacred practice that was believed to have disappeared since the time of colonization. By telephone, Wasson invited him to lunch at his home near Danbury, Connecticut (not far from Litchfield, where Jonathan had spent the familiar summers of his childhood), and there he went Ott, 10,000 km away. distance, to meet the one who would be his master and inspiring figure in many ways. These relationships changed young Jonathan's destiny. He soon decided to abandon formal postgraduate studies, where he would never be able to acquire much knowledge of his current specialty, to begin as an apprentice with the three great contemporary masters of psychopharmacology, ethnobotany and ethnomycology: I refer respectively to Albert Hofrnann, Richard Evans Schultes and Robert Gordon Wasson. Shortly after, and as part of his studies, he wrote the text that would become his first book, published in 1976 and whose introduction was already signed by the tireless worker Schultes (Hallucinogenic Plants of North America, Wingbow Press, Berkeley). This first book was already a great success: three years later it was republished. The 15,000 copies published were soon sold, and twenty years later there is still a certain demand despite being out of print.

Later came other works by Jonathan and in all of them stand out, in my opinion, three important and permanent elements that define him as a complete scientist: the desire to compile (in his first book he already included drawings, several bibliographical appendices and a theoretical sketch of the origin of religions, and now Pharmacotheon which is, without a doubt, a classic in this sense); his personal involvement and commitment as a researcher (in his works he always appears in the first person, self-experimenting with substances and active ingredients, with new work methodologies, etc.); and his creative spirit (he is the author or co-author of numerous neologisms and semantic combinations, the best known of which are "entheogens", "ethnopharmacognosy" - neologism with which he called his scientific specialty - "entheognosia" - linguistic category with which he currently calls it - or "farrnacracy") Finally, and to tie up all the loose ends in the presentation of his works, Jonathan Ott is the editor of his works in English. One day, angry at the general poor quality of the American publishing industry ("American-style" glued books that can't stand two readings before starting to spread loose sheets, typography and graphic design that are not very careful, etc.), he decided to take care of the editing of his works himself and self-publish. The distribution of self-published books in the U.S. is becoming more and more common among renowned scientists, and especially among those in the field of unorthodox and innovative research (which is not at all a good idea).

"Not rigorous", and sometimes it's just the opposite), something that in Europe is almost impossible given the characteristics of the market and the distribution

industry. Finally, it is worth mentioning that Ott's works have already been translated into German, Spanish, Portuguese and Czechoslovak.
For all these reasons, I am very pleased to be able to present the Spanish version of
Pharmacotheon within the Cognitions collection, dedicated exclusively to quality texts on entheogenic substances, their use, culture, chemistry and pharmacology. Work has been carried out on a careful translation of the technical text by Jordi Riba, one of our most experienced young pharmacologists in the field of Pharmacognosy, and the translation of the Proemio has been revised by Antonio Escohotado, a renowned expert in entheogens whose stylistic quality is beyond doubt.

Dr. Josep Mª Fericgla

In memory of
R.GORDON WASSON

Rediscoverer of Teonanácatl and the entheogenic origins of religions Pioneer in the study of Ololiuhqui and Ska pastora First to recognize the entheogenic nature of Soma and Kykeott Innovative scholar, brilliant writer, revered teacher, kind and loyal friend.

PROLOGUE

One of the most important aspects to evaluate a recently published book is its topicality, that is, that it addresses the problems of its time. Evaluated under this criterion, Pharmacotheon, Jonathan Ott's new book, is of the utmost relevance, as it is a valuable contribution to the global debate on one of the most serious problems of our time, the drug problem. Moreover, when evaluating a new book, comparisons must be made with previous publications in the same field. In this sense, Pharmacotheon is also a valuable work, as it differs from the numerous books on drugs that have appeared in recent years in two fundamental respects. It is the first comprehensive scientific compendium to be published on the field of entheogens, a particularly interesting sector of the world of drugs. The book particularly emphasizes these two aspects of scientific length and rigor, since it deals in detail with all the aspects related to these drugs: botanical, chemical, pharmacological, ethnological and historical. The specialist will also find an extensive bibliography where all the published sources cited in the text appear. In addition to presenting in a rigorous and comprehensive way the objective facts regarding entheogens, it addresses in detail the meaning and importance that this type of psychotropic drugs have acquired in contemporary society.
On the other hand, it should be noted that all evaluations and analyses are in fact subjective, since they are always based on personal experiences or on one's assessment of the experiences of others.

Ott pours his rich personal experience with entheogenic drugs into the book, which lends authority and validity to his comments on their importance and significance, and to his thesis on the prohibition of them.

The juxtaposition of objective scientific aspects with the experimental and purely subjective part of the drug problem defines the exceptional character of Pharmacotheon and endows it with a singular value. It could only have been written by a person like Jonathan Ott, who combines the multifaceted talent of the creative writer with the specialist knowledge of the scientist (Ott earned a degree in organic chemistry).

Ott's mystical experiences with entheogens and nature have decisively determined his worldview and his path in life. These substances opened his eyes to the wonder of that profound and universal reality where we are all born as part of creation. This is the reality that has been described by all the great mystics and founders of religions, the true kingdom of heaven destined for humanity. The fundamental difference lies in whether one knows this reality only through other people's accounts, or has experienced it in beatific moments, spontaneously or with the help of entheogens. 13

Ott describes these substances as one of the instruments capable of helping us to overcome our materialistic view of the world, to which we can ultimately attribute all the great problems of our time: pollution of the environment; spiritual, political, social abuses, wars. These medicines that nature has granted to humanity (the most important entheogens are of plant origin) should not be denied to contemporary society. Hence Ott's passionate stance against the ban. Allow me to comment here on this consideration of entheogens as a gift from the plant world. Although we know the function of most of the constituents of plants, we do not know how certain phytochemicals called alkaloids can be useful to them. We don't know how the plant uses them, but they are certainly not essential to its life. We have come to this conclusion by observing how within each alkaloid-producing plant species there are identical botanical varieties that do not contain alkaloids. If entheogenic constituents have no vital function for the plant, the question arises: why do they produce them? The answer to this question, which is found in rites involving entheogens, is a matter of belief. Jonathan Ott lives in Mexico, on a ranch in the mountains of the state of Veracruz, called Ololiuhqui. This word has a special meaning. Ololiuhqui is the Aztec name for one of Mexico's ancient magical drugs, the seeds of certain day dondiegos (Convolvulaceae). Ololiuhqui is part of my friendship with Jonathan. My chemical investigations on these seeds led to the happy discovery that their entheogenic active ingredients are alkaloids, among which is the amide of lysergic acid, closely related to LSD or lysergic acid diethylamide. It follows that LSD, which until then had been considered a synthetic product of the laboratory, in fact belongs to the family of Mexican sacred drugs. I was fortunate enough to have Jonathan Ott translate one of my books into English: LSD my problem child. Thanks to this, I perceived his extensive knowledge on the subject of plant drugs, as well as his literary mastery.

We are already indebted to Jonathan Ott for three valuable books: Hallucinogenic plants of North

America, Teonanácatl Hallucinogenic mushrooms of North America and the delicious The Cacahuatl
Eater: Rumiations of an Unabashed chocolate Addíct
I wish Jonathan Ott that this momentous new publication will receive the attention it deserves, both in specialized circles and among laymen interested in the subject.

Albert Hofmann
Berg I.L. Suiza
November 1992

NOTE ON THE TEXT

As is immediately obvious from my title, I use the neologism entheogen throughout this book. It is a new word, proposed by a group of scholars including Dr. R. Gordon Wasson, Professor Carl A. P. Ruck and I. From personal experience we know that shamanic intoxicants do not cause "hallucinations" or "psychosis", and as we believe it is an incongruity to refer to the traditional shamanic use of psychedelic plants (a pejorative word for many, invariably associated with Western use of the drug in the 1960s), we coined this new term in 1979 (Ruck et al. 1979). I describe in depth the history of the names of sacred plants in Chapter 1, note 1. I am glad to be able to say that, fourteen years after the neologism was launched into the literary world, the word has been accepted by most experts in the field, and has appeared in print in at least seven languages. This term does not refer to a specific class of pharmacological drugs (some, for example, understand psychedelics, indole and phenethylamine drugs with an effect such as LSD or mescaline), rather it designates drugs that cause ecstasy and have traditionally been used as shamanic or religious intoxicants, as well as their active ingredients and their synthetic congeners.

Similarly, I avoid using the word intoxicating in favor of the more appropriate and supposed synonym intoxicating. Intoxicant (from the Latin toxicum, poison) is a pejorative word and suggests to the uninformed the decidedly unsacred drunkenness of ethyl alcohol (ethanol) -
intoxicating traditional of Western society. A glance at the dictionary will show that
Intoxicant does not possess this stigma, and the Oxford English Dictionary (Compact Edition, p. 1423) shows that while this word has also come to be associated in the West with alcohol, the first use of intoxicating (in 1526) is the opposite: "this inebriacy on or heuenly dronkennesse of the spiryte." [Editor's note: "This heavenly intoxication of the spirit."] In chapter 4, note 1, I summarize the history of another pejorative term for sacred drugs: narcotic; and in Chapter 4, Note 2, I comment that "intoxicating sacred" is self-contradictory. We must remember that the vast majority of people have not experienced entheogens, and that they have a tendency to categorize the unknown

intoxicants alongside alcohol. Let us avoid prejudging these sacred intoxicants by obtusely using terminology that is always linked to alcoholic states.

For the same reason, I have discarded the word recreational to indicate the non-medical or extra-scientific use of drugs. I myself have abused this trivial term, which tends to cheapen and prejudice the current use of entheogenic drugs. As I know that many current users of these drugs have the deepest respect for what they rightly consider to be masters

vegetables" (Luna 1984b), and employ them seriously, in some way seeking vision (Drury 1989; Rätsch 1991), its use cannot be called "recreational". Nor is it hidden from me that many use entheogens carelessly, in an infraspiritual way. Consequently, I use a less common and neutral term - ludibund, or in its ludic variant to refer in general to the contemporary use of entheogenic drugs. The word, which derives from the Latin ludere, "to play," literally means "fun, full of play" (Oxford English Dictionary, Compact Ed.,
p. 1675). I speak of playful drugs, or recreational use, to expressly exclude the modern use of "recreational" for video games and slot machines.

Some will argue that I use the term Indian, rather than "politically correct" Native American. But I'm also an "American Indian," and I even have a small percentage of Indian blood, although no one would call me an Indian. This term derives, apparently, from the mistake of Columbus, who believed he was in India when he arrived in the Americas. But there is an alternative explanation. It has been pointed out that in Columbus' time the most common name for India was Hindustan, and Spanish speakers still call people from India Hindus, not Indians. A prominent spokesman, "Native American," claimed that the word Indians comes from Indians, referring to the fact that the inhabitants of the New World appeared to Europeans to be people who lived "in god," in a natural way, close to the earth like other animals, with little artifice or civilization. In this sense Indian is not denigrative, and I use it in that spirit, out of respect and for the sake of precision. For the same reason, I speak of agraphic, rather than primitive, cultures.

I have also adopted the excellent term psychonaut, coined by Ernest Jünger (Jünger, 1970), for travellers who use entheogenic drugs as a vehicle (although the term was coined in Germany two decades earlier, an American researcher has proclaimed himself the author of the neologism; Siegel, 1989). We often talk about drug "trips," and Jünger's word is precise and beautiful.

For reasons I explained in my book on chocolate (Ott 1985; Ott 1993b), deleted the term "drug abuse". This politically incorrect expression "indicates any use (whether moderate and controlled, or immoderate and excessive) of certain drugs proscribed by law or custom; Although excessive, the so-called "abuse" of other legally sanctioned drugs, such as tobacco, coffee, and (in the non-Mosaic world) alcoholic beverages, is censure without harshness, as simple bad habit or dietary indiscretion. I examine this point closely in the Proemium. With the help of Dale Pendell, I have coined the words matritheistic and patriteistic, to refer to cultures that revolve around female and male deities respectively. I'm also referring to Our Lady Gaia (or Gäa in German), and not to the bad transcription Gaia, the effect of which is to make the name of the most feminine goddess sound semi-masculine.

I use the word shaman, which comes from the word saman, used by the Siberian Tungus for the "medicine-man," once referred to through the pejorative "sorcerer." It has been suggested that the word shaman is Asian and is not appropriate to describe New World practitioners, and Schultes and Raffauf (1992) have recently chosen the term payé.
16

Like the word "shaman", the equivalents in Quechua (yachaj) and Mazatec (cho-ta-ci-ne) always mean something close to "someone who knows", and I prefer to use "shaman", which is well understood by non-specialists, and is accepted in the scientific literature as a generic term to describe these traditional sages... those who know.
My friend and mentor Albert Hofmann has been kind enough to write the foreword to this book, and I am happy to publish it on the 50th anniversary of his monumental discovery of the effects of LSD. I hope that Pharmacotheon will usher in a new era of scientific tolerance and understanding of entheogenic drugs; that its full potential is finally beginning to be understood. May the shaman and the scientist shake hands and work together... May the psychonaut henceforth be accepted and esteemed as a brave explorer of the unknown immensity, outer yet somehow interior, as vast, unmapped, and shrouded in danger as the unfathomable voids of interstellar space! Aided by these prodigious Psychophannaka, may we focus more and more every day on the evanescent and eternally ephemeral beauty that is the here and now, everyday consciousness, unique and eternally real richness in this dimension of the universe! 17

PROEMIUM

The prophets Isaiah and Ezekiel ate with me. I asked them how they dared to affirm so emphatically that God was speaking to them; and if they had not thought that they were going to be misunderstood and consequently could be a cause for imposition.
Isaiah answered me, "I did not see any God, nor did I hear Him in any finite organic perception; But my senses discovered the infinite in all things.

William Blake Marriage of Heaven and Hell
(The Wedding of Heaven and Hell)

My senses discovered ubiquitous during a summer night, a quarter of a century ago in
Pennsylvania; and some time later in Hawaii, as the bright rays of the moon danced over a tropical sea. Later it reappeared, in the remote mountains of Oaxaca, when the powerful rays of Tlaloc roared in the skies and burst against Mother Earth, at the distant bottom of the valley and in the imposing Ecuadorian forests of Sacha Runa, under the sweet melody of the icarus whistled by the shaman to the whispering, dry rhythm of his fan of leaves. For I had the privilege of being initiated into the sacred realm of entheogens, vegetable sacraments that taught countless generations of the human family; I

had a safe-conduct to capture in an elusive flash of lightning what lies behind the veil of Our Lady Gaia; I have drunk the Amrta of Indra, the ambrosia of the Olympian gods, the potion of Demeter. For a few brief, blessed moments I could stare at Shiva's scorching third eye. Graced by these and other sacred visions, my life was immeasurably transformed and enriched. I became an initiate into the sacred mysteries of antiquity, into what the ancient Greeks called an epoptes, one who has beheld the divine.

This book discusses these wonderful entheogens, their mysterious plant sacraments and the active ingredients they contain. The term "entheogen" was proposed by philosophers Carl A. P. Ruck and Danny Staples, by the pioneer in the study of entheogens, R. Gordon Wasson, by the ethnobotanist Jeremy Bigwood, and by myself. The neologism derives from an ancient Greek word meaning "god generated within," a term they used to describe states of poetic or prophetic inspiration and to describe an entheogenic state induced by sacred plants.

This term replaces the pejorative words "psychotomimetic" and "hallucinogenic" with their connotations of psychosis or hallucination. or the word "psychedelic" that is associated with the popular culture of the sixties (music, psychedelic art, etc.), which makes it inappropriate to refer to the shamanic use of a plant. I have summarized the rationale behind the use of the word entheogen in Chapter 1, Note 1, and suggest that the interested reader consult the original studies where the term was proposed (Ruck et al. 1979; Wasson et al. 1980b).
Readers will rightly ask, "Why write yet another book about these drugs?" In the course of time I have seen very good texts appear on the subject. I might mention, in particular, a scientific treatise 77te Botany and Chemict, and of Hallucinogens by the American ethnobotanist Richard Evans Schultes and the Swiss chemist Albert Hofmann, as well as his more popular and lavishly illustrated edition Plants of the Gods (Schultes and Hofmann 1979, Schultes and Hofmann 1980*). I shall have occasion to return to these and other valuable books on the subject. My purpose in writing this work was twofold. On the one hand, to write a useful reference book for the specialist, which would list the bibliographic sources of the historical, anthropological, botanical, chemical and pharmacological literature, and at the same time deal with the subject in a broader general ethnobotanical context.
In this way I have updated and expanded the best existing bibliography in this field, which is the book 77ie Botany and Cheminic of Hallucinogens. The present bibliography is three times as long as that of Schultes and Hofmann, and yet does not pretend to be exhaustive. My second intention was to detail the complex history of entheogenic drugs, and specifically how in the 20th century they became available to non-traditional users. Unlike those who have written works on the subject, I consider the ethnobotany of entheogenic plants and their active principles to be as important in Western culture as in their traditional use, if not more so. As Gordon Wasson put it:

Perhaps with all our modern knowledge we can do without sacred mushrooms. Or maybe we need them more than ever? Some are surprised that even the key to religion is reduced to merely a drug. On the other hand, this drug remains as mysterious as it ever was...

(Wasson, 1961)

Only recently have some academic anthropologists begun to consider them worthy of consideration.
formal study of contemporary drug subcultures (Adler, 1985;
Holden, 1989a).

*There is a Spanish version in the FCE, Plantas de los dioses.

I do not propose to promote or condemn the contemporary, non-traditional use of entheogens. It is true that some of the drugs treated in this book are illegal, and more than one will consider it irresponsible to deal with this subject without denouncing their illicit use. On the other hand, most of the compounds studied are legal, and there is no doubt that currently, only in the United States
Together, there are at least one million users of legal and illegal entheogenic drugs
(Goldstein and Kalant, 1990). To these psychonauts (Jünger 1970), and to interested scientists, I address my book. There is no need to encourage potential users to try these substances. These are drugs that already have their devotees and, in any case, the current supply is probably insufficient to meet the demand of existing users. (White, 1993)

In this exordium, however, I will denounce, and certainly not in vague words, the vain, counterproductive, and reckless proscription of entheogens by the United States and other countries. As Baruch Spinoza lucidly put it:

> Every law that can be violated without causing any harm to anyone will be flouted. Moreover, it is so far from being able to control the desires and passions of men, that on the contrary it incites them by directing their thoughts to these very objects, since we are always directed towards what is forbidden and desire things that are not forbidden.
> we are allowed to have. And idle men are not lacking in the necessary cunning to circumvent laws designed to regulate things which cannot be wholly prohibited. He who tries to determine everything by laws will encourage crime, instead of preventing it.

It is clear that the millions of contemporary users of banned entheogens are laughing at the laws that supposedly ban them, and that they certainly do not lack the cunning to circumvent them. It has always been the same with laws that attempt to regulate the legitimate appetites of human beings, and there is no doubt that such laws constitute a governmental abuse of power. As the great libertarian Edmund Atwill Wasson wrote in 1914, criticizing the prohibition of alcohol in America (Wasson 1914):

> It is one thing to create a law, and another to create the force necessary to ensure that it is enforced. That's why we have so many useless laws in this country. We forget that laws don't apply themselves.

Theoretically, in democratic countries, laws are an instrument of the will of the people. But in practice they have been used as a weapon of the majority to repress and harass minorities, especially the drug laws associated with these groups (Helmer 1975; Musto 1973). Alcohol prohibition in the United States is an exceptional case of law promoted by active and fanatical minorities, which led to the harassment and repression of a majority (Musto 1973; Wasson 1914). When a law is unpopular enough, as was the Amendment to the Constitution that banned the manufacture and sale of alcohol for recreational purposes in the United States, people mobilize to repeal it. If only the same were true of other unjust or unenforceable laws! When a government is too eager to try to "create the force"
necessary to ensure obedience" to arguably just and unenforceable laws, the very freedoms or "human rights" that underpin democratic rule are jeopardized (Shulgin 1991). This is the case with this contemporary "war on drugs" and the unprecedented intrusion into personal freedom that it inexorably causes. This is a case where the remedy is much worse than the disease; where the proposed "therapy" is toxic and even deadly if applied in sufficiently high doses. Drug use, against which this shock therapy is directed, continues to not decrease, or even increases, while freedom and dignity are on the ropes and about to lose by KO.
I will outline four different lines of argument against the contemporary prohibition of entheogens and, by extension, other drugs: from alcohol, caffeine or nicotine (which have all been illegal in the past) to cocaine, heroin or marijuana (which have all been legal for more time than illegal). These four lines can be grouped under the following criteria: 1) scientific, 2) practical or legal, 3) moral, 4) economic. I will also propose the following question: why can't Western society assume and accept euphoria and ecstasy? At the heart of this question lies the origin of the ban on entheogens. Although masquerading as "public health laws," attacks on entheogens are basically limitations on the practice of religion in a broad sense. Or in even broader terms, it is intended to enclose in a legal framework a certain perverse side of what was once called "natural philosophy". I call it science, so that anti-entheogen laws are, because of their overzealousness, distinctly unscientific and represent, in fact, "a crime against nature.

SCIENTIFIC PERSPECTIVE

Drug laws are typically justified as "laws for the protection of public health." Thus, common sense judges that, by enacting and enforcing such laws, governments exercise a paternal function of protecting citizens from health hazards, as they would do by devising and enforcing laws on sewage disposal, vaccination of schoolchildren, or air pollution caused by vehicles or industry. 22

Viewed from this perspective, drug prohibition seems benign, even beneficial. That view has taken such firm hold in public opinion that this concept is universally accepted as a legitimate activity, and even a solemn responsibility, on the part of both capitalist and socialist governments (Szasz 1974; Szasz 1992). In the United States, only the Libertarian Party has strongly opposed

drug prohibition, considering it an abuse of government power. In some countries, the violation of these laws is euphemistically called a "crime against public health." However, viewed dispassionately and from a strictly scientific perspective, this public health justification simply does not hold water, and by placing certain drugs outside of pharmaceutical quality control processes, governments are betraying their responsibility to protect the public welfare. Although some potential users are deterred by laws prohibiting the drugs of their choice, many – perhaps most – are not deterred. During the experiment that was the federal prohibition of alcohol in the United States, in the period 1920-1933, some of the former drinkers agreed to give up alcohol and obeyed the law, while many others - at least half - continued to consume it in spite of everything. It is worth emphasizing that the "use" of alcohol, as is the case today with the use of certain criminalized drugs, remained legal in some exceptional cases: sacramental wine, for example, could be made and dispensed; Doctors also suddenly discovered that alcohol was a panacea, and prescribed it generously. Although it is impossible to establish exact figures on the current use of illegal drugs, or the effectiveness of prohibitionist laws (Barnes 1988c), there is no doubt that many users, between 20 and 40 million in the United States alone, i.e., between 10 and 20% of the adult population (Goldstein and Kalant 1990; Nadelmann 1989), they are not deterred by laws, so they use them illegally. During the time of alcohol prohibition, many regular drinkers suffered accidental poisonings caused by methanol and other solvents; poisons that would never have been used if the relevant controls had been carried out to determine the purity of the alcohol and its concentration. This type of poisoning disappeared when the recreational use of alcohol and its sale for that purpose became legal again. Similarly, about 3,500 people die prematurely each year in the United States due to illegal drug use, in many cases so-called injection drug overdose deaths, mainly opiates (Goldstein and Kalant 1990). Although these deaths are presented as "heroin overdoses", the vast majority are due to the adulterants and contaminants present in these preparations (Chein et al. 1964; Escohotado 1989 a). After all, typical samples usually have a low percentage of heroin or some other synthetic substitute. They also contain dust, mites, and other tiny arthropods, spores, viruses, and bacteria that can cause infections and sudden death from anaphylactic shock or toxicity of any of the adulterants. It should be noted that injecting or even self-administering known, sterile doses of pharmaceutical-grade opioids is a common and safe procedure. Proceeding in this way, deaths are virtually unknown.

As for the presumed adverse ecological effects caused by the illegal production of drugs, these are a direct consequence of these same laws. Government programs for the eradication of crops through spraying with 2,4-D, Paraquat and other herbicides cause marijuana smokers to be exposed to toxic residues. Not to mention the massive destruction of ecosystems and the harmful health effects of these herbicides on exposed populations. Anti-drug laws promote the uncontrolled contamination of areas of virgin forest through which clandestine laboratories have been dispersed. If these drugs now being prosecuted were under legal protection, they would be openly manufactured in

suitable facilities, whose emissions of liquid and gaseous waste could be effectively controlled. Not only are our health authorities betraying their responsibility for the purity control of pharmaceutical products, but the environmental authorities are guilty of negligence by neglecting to protect the environment and public health.

Indeed, the injection of drug samples commonly found on the black market has become the major factor in the transmission of AIDS, hepatitis and other diseases. In the United States and Europe, about 25% of all AIDS cases, mainly among heterosexuals and children, are the direct or indirect result of intravenous drug administration (Nadelmann 1989). In the United States and other backward countries, the savage practice of denying the sale of syringes without a prescription has prevailed. But in the vast majority of countries, sterile syringes are sensibly sold in pharmacies at a low price, or even in supermarkets, without a prescription. The U.S. House of Representatives recently passed a resolution opposing the use of federal funds in state or local syringe distribution programs aimed at slowing the spread of AIDS through drug use (Hamilton 1992). This cruel and misguided measure is directly responsible for at least 25% of new AIDS cases in the United States. Far from protecting public health, the ban is dramatically spreading several epidemics and contributing to the deaths of thousands of people from "overdoses," people who are denied protection from the FDA (Food and Drug Administration) or equivalent institutions in other countries. This is especially important when you consider that not all black market drugs are intoxicating (Kreig 1967) and that not everyone who uses them is a hedonist or thrill-seeker. Due to the restrictive and monopolizing nature of the pharmaceutical industry

In the United States, there is a black market for therapeutic drugs that have not been approved for sale by the FDA, but for which there is a demand. Recent examples are the controversial anti-cancer drug Amygdalin Laetrile; dimethyl sulfoxide (DMSO), used topically in the treatment of bruises and sprains (users are forced to use industrial DMSO because they cannot afford a pharmaceutical-grade DMSO), and anti-AIDS drugs such as Retrovir or azidothymidine (AZT). Thanks to reforms at the FDA, the availability of this drug has increased, and it has virtually disappeared from the black market. 24

Another anti-AIDS drug, dexulate or dextran sulfate, is a new example of a drug that American patients must "smuggle" from other countries (Booth 1988b). There is even a category of drugs on the black market that cannot be classified as intoxicating or chemotherapeutic agents. These are certain biotech products that athletes are starting to use illicitly. There is currently an illegal trade in human growth hormone (hGH) and Eprox or human erythropoietin, which are used clandestinely to enhance athletic performance (Spalding 1991). The volume of money moved annually by illegal steroids has been estimated at $100 million (Marshall 1988d) and is expanding. These steroids are even sold in health food stores. There are also steroids that, in addition to increasing performance, are psychoactive. Scientists in East Germany developed a nasal spray containing a psychoactive analogue of testosterone for use by their Olympic athletes (Dickman 1991). The prohibitionist policy also causes damage to public health. Certain intoxicating drugs currently banned have valuable therapeutic properties and, consequently, an ability to alleviate human

suffering. However, they are not systematically studied or developed as pharmaceutical products, due to the bad name given to them by their erroneous legal classification. As we will see in Chapter 2, LSD was originally developed by the Swiss company Sandoz as a drug under the trade name Delysid. This new drug showed promising qualities in psychotherapy (Delay et al. 1959b; Grinspoon and Bakalar, 1979; Grof, 1975; Heim, 1961; Naranjo, 1973a; Rátsch, 1989), and hopeful in an even more exciting field, as an analgesic and psychotherapeutic adjuvant in the treatment of patients with painful terminal cancers and other incurable diseases. LSD, DPT (see Chapter 3), and other entheogens proved to be valuable long-acting analgesics, which did not dull or cloud the consciousness of patients undergoing extreme pain, unlike opioid analgesics (Kast 1963; Kast 1966; Kast 1970; Kast and Collins 1964; Pahnke et al. 1970a; Pahnke et al. 1970b). These drugs also proved valuable in "brief psychotherapy," helping dying patients cope (Grof and Halifax 1973; Pahnke 1970; Pahnke 1971; Pahnke and Richards 1990: Richards 1975; Richards et al. 1977; Richards et al. 1979). Thanks to its proven medicinal value, the Swiss government has reclassified LSD as an experimental psychotherapeutic agent, making it once again prescribable by physicians (Hofmann 1991; Rayl 1992). Entheogens have also been shown useful in the treatment of alcoholism (Mikuriya 1971; Mikutiya 1973; Rhead et al. 1977; see Grinspoon and Bakalar 1979's analysis of this controversial research). Despite this plethora of beneficial therapeutic effects, the development of entheogens as medicines was stopped in its tracks by its outlawing and illogical incorporation into Schedule I, along with drugs with no accepted therapeutic utility. The decision precluded any further research into these fields. Even other visionary substances even more unfairly treated, such as the anesthetic phencyclidine (PCP, Sernyb, or its relative Ketamine (Ketalar or "vitamin IC", used by some as an entheogen; Moore and Altounian, 1978) have demonstrated their potential as drugs: as antagonists of certain brain agonists of the N-methylD-aspartic acid receptor, and as protective agents

against brain injuries caused by embolisms and other neurological conditions (Barinaga 1990b; Olney et al. 1991). It has also been proposed to harness psilocybin's ability to stimulate certain areas of the brain in the diagnosis of some circulatory and other problems (Gartz 1993), perhaps in combination with magnetic resonance imaging techniques. Even heroin, considered a deadly poison in the United States, continues to be valued as a drug in countries such as Britain. Known as Diamorphine, heroin is considered safer than morphine for the treatment of pain in cases of myocardial infarction (McDonald et al. 1967). As heroin, like LSD, has legal medical applications in scientifically advanced countries, its legal classification in Schedule 1 (drugs with no accepted therapeutic utility) is clearly false and harmful.

The most commonly known illegal drug for medical use is marijuana (see Appendix A, Paton et al. 1973; Roffman 1982; Zinberg 1979). This drug has shown valuable medicinal properties. Its main therapeutic application is to prevent nausea in patients undergoing anticancer or AIDS chemotherapy, as well as in the treatment of glaucoma, to reduce intraocular pressure that can lead to blindness (Roffman 1982; Zinberg 1979). Both smoked marijuana and

oral ingestion of tetrahydrocannabinol (THC or Marinol, one of its active ingredients) have been shown to be useful in the treatment of cancer, AIDS, and glaucoma. However, the U.S. government,
- claiming to avoid "confusing messages" on the subject of marijuana - has halted its distribution to new patients, although Marinol's pills will continue to be available (Blumenthal 1992). But there is data to indicate the greater effectiveness of smoked marijuana in some patients (Roffman 1982). In addition, the treatment would be cheaper if the plant were allowed to be grown for this purpose. In any case, the U.S. government does spread confusing messages regarding marijuana and THC: on the one hand, the plant and its active ingredient are classified in Schedule 1 ("no accepted therapeutic utility"), but the same government shows its error by distributing the plant and THC for medicinal use. Assessing the negative effect of the ban on medical research in a recent article published in the journal Science, a professor at Princeton University stated (Nadelmann 1989):

Current drug laws and policy hinder researchers' efforts to elucidate these and other potential therapeutic uses of illegal drugs, making it virtually impossible for them to be legally prescribed, especially for Schedule I drugs, to those who might benefit from them. And they contribute greatly to the poor treatment of pain, as generally recognized by the medical profession in the United States. 26

These and other examples underscore that a decidedly negative outcome of the ban on entheogens is the restriction of promising lines of clinical research and the deprivation of potentially valuable drugs to the public. The laws are therefore working to the detriment of public health. Meanwhile, banned drugs are within reach of anyone around the corner. In this way, the consumer is deprived of the guarantees of quality control that, at their own expense, the FDA (and similar agencies in other countries) should provide.

Indeed, "junkies" and "long-haired stoners" also pay taxes and have the same right to protection as "nicotine enthusiasts" or "gin fanatics with short hair". We will leave for the next chapter the analysis of how the criminalization and black market of drugs have endangered public health. Just as serious as depriving the pharmacopoeia of potentially valuable medicines has been the limitation of scientific research as a result of the ban. Because of the bureaucratic problems associated with any research involving the use of controlled substances (Strassman 1991), and because of the stigmatization of the field in the eyes of grantmakers and scientific colleagues, who scrutinize grant applications or decide who stays or does not stay at an institution, In the mid-1960s, research on entheogens virtually disappeared as a result of their legal control.
In fact, research on applications and positive aspects of these substances is considered
"The Kiss of Death" for a conventional scientific career. Our scientific culture believes that it will "simply say no" to the information that may emerge from the study of these substances (Horowitz 1991), information that could be vital to advancing our understanding of the basic functioning of the brain. Scientists are thus forced, for political reasons, to dispense with an instrument that would allow them to address the classic philosophical dilemma brain versus mind, that is, the biochemistry of consciousness itself. Since the finding that the illegal

entheogen DMT is a mammalian brain neurotransmitter (Christian et al. 1976; Christian et al. 1977; Corbett 1978), research into other related indole entheogens (many of which are now illegal) has become a line of research into the field of entheogens.
It is promising for neurochemists engaged in research into information processing in the brain, as well as for biomedical research interested in the development of therapeutic agents capable of modifying pathological dysfunctions in the central nervous system (CNS). Laws actively fight against this type of investigation. However, they will go ahead, perhaps in countries with fewer restrictions or with a more lucid drug policy. The passage in the United States of the "Compounds Analogous to Controlled Substances Act" (1986) has been widely perceived as a way of outlawing any research involving the synthesis of entheogens or analogous compounds - which would automatically become illegal - for the study of their effects on human beings (Repte 1992). In the United States, even the attempt to synthesize and test entirely new substances has become illegal...

The government basically intends to outlaw anything that is not expressly authorized.

And then they talk about central planning and government control of industry in socialist countries. This excessive legal regulation will ultimately condemn the U.S. pharmaceutical industry to economic and technological inferiority, as the next generation of psychotropic drugs will develop elsewhere. When an American chemist, employed by a U.S. pharmaceutical company, published (before the 1986 law was enacted) ethically impeccable research conducted in his spare time on new analogues
- completely legal - of DMT, his company was subjected to a special investigation by the FDA and he was threatened with dismissal. When pharmaceutical companies are constrained by excessive regulation, they simply invest elsewhere where they can carry out their research with minimal interference. A recent example was the decision of the Swiss multinational Ciba-Geigy not to build a new factory in its home city of Basel. Due to the political power of Swiss anti-biotech activists, the company decided to cancel construction plans valued at $125 million, and move its plant across the border to the French town of Huninge (Aldhous 1992). Needless to say, many jobs in Basel have been threatened by this decision.

In addition to impeding neurochemical research, and depriving the public of effective drugs, the ban causes collateral damage to science. An important recent example is the U.S. government's installation of a series of "aerostats" – that is, balloons equipped with sophisticated radar equipment and fixed at an altitude of about 3,000 meters along the border with Mexico and the coast of Florida. The function of these aerostats is to monitor non-commercial air traffic across the border, looking for planes involved in drug smuggling. These radar balloons interfere with radio astronomy investigations at observatories in Arizona and elsewhere. Because they are powerful radio transmitters in the range of 1215-1350 MHz, which "blind" astronomical equipment sensitive to the redshift of the hydrogen spectrum in distant galaxies (Stone 1991). Once again,

it is research that suffers because of the U.S. government's obsession with fighting drugs, a policy that is becoming increasingly unscientific and irrational.
As a citizen of the United States, I find it deeply embarrassing to watch the spectacle of those balloons tied up along the border with Mexico. Balloons! The country and its impoverished economy, badly run by an unscientific government, is beginning to look more and more like a huge fair.

PRACTICAL AND LEGAL CONSIDERATIONS

The fundamental problem that stems from the concept of drug control is that the majority of human beings – in every era and culture we know of – have used and enjoyed drugs to alter their moods and mental states. 28

In the United States, for example, there are nearly 200 million people over the age of 12, of whom 178 million are caffeine users (89%), 106 million are alcohol users (53%), and 57 million use nicotine (28%), along with about 12 million marijuana users (69%), about 3 million cocaine users (1.5%), 2 million heroin users (L%), and approximately one million users (0.5%) of entheogens and various solvents (according to conservative estimates in a government report; Goldstein and Kalant 1990). Not only is the number of illicit drug users much lower than the number of legal psychoactive drugs (alcohol, nicotine, caffeine), but the range of health problems associated with illegal drugs, compared to legal ones, shows a similar disparity. Three to four thousand deaths annually occur as a result of all illegal drugs combined, while some 320,000 Americans die prematurely each year as a result of tobacco, and are escorted to the cemetery by an additional 200,000 people, who die prematurely each year as a result of alcohol consumption (Nadelmann 1989). Although there are about three times as many nicotine users as all illegal drugs in the United States combined, there are a hundred times as many deaths caused by the former; And while there are about five times as many alcohol users as illegal drug users, alcohol causes about fifty times as many deaths. It can be concluded that tobacco is about thirty times more dangerous than marijuana, cocaine and heroin; and that alcohol is about ten times more dangerous... In time it will be discovered, perhaps, that some additional premature deaths are, in fact, due to misuse of these drugs. Still, the disparity is striking. And you can't argue that illicit drugs are justifiably illegal because they're dangerous, since substances that are clearly much more dangerous are legal. In any case, the mere fact that something is dangerous does not justify its illegalization. Psilocybin-containing mushrooms are relatively benign but illegal (see Chapter 5), while species of the genera Amanita and Galetina, which contain amatoxin and phallotoxin - deadly poisonous substances - are perfectly legal (Ott 1978b; Ott 1979b). Similarly, if we look at toxicity deaths, 70% are caused not by illegal drugs but by legally prescribed drugs, which - according to some estimates - involve the abuse of some 300 million doses each year (Hollister et al 1991).
I should also mention that while alcohol and nicotine are highly addictive substances (Byme 1988; Schelling 1992), entheogens do not cause any type of dependence or withdrawal symptoms (Hofrnann, 1980). In a recent article calling for drug control, addiction specialists H. Kalant and A. Goldstein scored nicotine with a "2" with a "relative risk of addiction" (with 1 being the highest risk) on a scale of 1 to 5 for "relative risk of addiction" (with 1 being the highest risk) with a "2" next to heroin, and alcohol with a "3" next to barbiturates and

benzodiazepines or "sleeping pills" (Goldstein and Kalant 1990). Marijuana received a "4," and entheogens a "5," like caffeine. In a response to letters of rebuttal to their paper (Hollister et al. 1991), Goldstein and Kalant commented that entheogens don't really even want to appear in a chart on addiction risks, since these substances "cause aversion, rather than addiction in animal testing." That is, in such experiments the animals avoided them instead of becoming accustomed to them.

Although many insist on ignoring that nicotine is an addictive drug (a recent letter objected that "comparing nicotine to crack would be an assault on common sense"; Levin et al. (1992), the former head of the U.S. Department of Health, C.E. Koop, stated in unambiguous terms (Byrne 1988):

> The pharmacological and behavioral processes that determine tobacco addiction are similar to those that determine addiction to drugs such as heroin and cocaine... We should also prioritize the one addiction (tobacco) that is killing more than 300,000 Americans each year.

In the former Soviet Union, in 1990, tobacco shortages led to widespread riots, which forced an urgent importation of American cigarettes (Frankel et al. 1992b). Long-suffering consumers could stoically endure chronic shortages of food, clothing, and energy, but not tobacco. This happened in the country where the Tsar once ordered the execution of tobacco smokers (Szasz 1974). Underscoring the metabolic similarity between heroin addiction and nicotine addiction, the hypotensive drug clonidine has been found to improve or decrease withdrawal symptoms for both (Glassman et al. 1984). The former head of the National Institute on Drug Abuse (NIDA), W. Pollin, stated that tobacco addiction "is no different than heroin or cocaine" (Holden 1985). Advertisements from the Marion Merrell Dow, Inc. company, producers of Nicorette (a chewing gum containing polacrilex nicotine in doses of 2 to 4 mg per piece), say, "Your body's addiction to nicotine is a medical problem." According to them, this chewing gum "relieves discomfort and anxiety, which are the symptoms of withdrawal"; Slowly reducing the daily dose of Nicorette "will allow your body to adapt and slowly overcome this addiction." Chewing gum became famous when the "Drug Czar" W.J. Bennett - who upon taking office gave up a two-pack-a-day habit to set an example (Marshall 1989) - later admitted that he had relapsed and was still hooked on nicotine gum.

Just say no!

Not only is the use of psychoactive drugs virtually universal among American adults, the use of one or another intoxicating substance has been detected in all cultures studied (Weil 1972). There is growing evidence that other animals use medicinal and intoxicating plants (Siegel 1989; Siegel and Jarvik 1975; Siegel et al., 1974; Sigstedt 1990; Williams 1989); the most famous example is the consumption of catnip (Nepeta casara) as an intoxicant of domestic cats, which occurs in all species of these felines if they have access to the plant (see Appendix B; Tucker and Tucker 1988). The American Association for the Advancement of Science

(AAAS) recently organized talks on "Zoopharmacognosy" at its annual meeting (Gibbons 1992). The consumption of intoxicants is clearly a normal and ordinary activity in animals and virtually universal among members of our species. 30

So any legal attempt to ban one psychoactive substance in favor of another (which, after all, is a matter of taste, tradition, and prejudice rather than a scientific criterion) is automatically bound to be in trouble. Laws simply won't stop millions of people from using the drugs of their choice, but they can distort and pervert the legal system by wreaking all sorts of havoc in the process. A stated goal of drug control measures in the United States is to increase the street prices of illegal drugs. In this sense, the expenses that traffickers have to avoid detection, due to the occasional loss of shipments or the arrest of their personnel, constitute a kind of
"Business tax" that has an impact on the consumer. Government spending on the fight against drugs can be seen as a subsidy to illegal traffickers. As Professor Nadelmann put it (Nadelmann l989):

> The biggest beneficiaries of drug laws are traffickers, organized or not. The criminalization of the drug market imposes a de facto value-added tax, which is supported and occasionally increased by the action of anti-drug institutions and collected by traffickers. It is believed that more than half of all organized crime profits derive from the illegal drug trade; and it is estimated that these benefits range between 10,000 and 50,000 million dollars annually. If the market for marijuana, cocaine and heroin were legal, state and federal governments would collect millions of dollars annually through taxes. Instead, they spend billions on what ends up being a subsidy to organized crime.

We will return to the economic consequences of drug laws later. Enough with its ineffectiveness. By driving up the prices of illegal drugs, laws enrich criminals and lead to petty theft and other crimes that help consumers pay exorbitant prices. In addition to arbitrarily classifying millions of drug users as criminals, and forcing them to frequent the world of crime sometimes associated with the drug trade, drug laws merely create more crime. Drugs, which would otherwise be cheap, become more expensive as a result of government policy, so robberies and drug-related crimes increase proportionately. Public health is thus degraded again, as the citizen is put in grave danger of being mugged and robbed in his home, and even being the innocent victim of a shootout between rival gangs fighting for territory. 31

A harsh medical analysis of drug laws appears in the Journal of the American Medical Association (Edison 1978):

> Laws that control narcotics and other psychoactive drugs... They should be assessed for their efficacy and safety, in the same way that we assess surgical or pharmacological treatment. As a treatment, drug laws appear to be only marginally effective. Its side effects are so dangerous that the treatment is often more

> devastating than the disease itself. A judgment based strictly on the efficacy and safety of these laws would require their immediate repeal or revision.

Similarly, Daniel E. Koshland Jr., editor of Science, the most important scientific journal in the United States, a man of extensive experience in opiate chemistry and pharmacology, commented in an editorial entitled "War?" "An Experiment?" (Koshland 1989):

> The war on drugs recently launched by the Executive... it is at least a useful experiment, and should be defined as such... The minimum requirement would be continuous analysis the degree of success of the programme, in order to decide whether to continue in this direction or whether to look for other directions, in case the programme is failing... The experiment will only be acceptable if it is accompanied by a scientific detachment that says, "The experiment of getting tough is underway. If it fails, the next step will be legalization."

However, the government understandably avoids studying the efficacy (or ineffectiveness) of its own anti-drug initiatives. As a result, he has been repeatedly accused of "blinding the bush" in this war (Hamilton, 1990; Marshall 1988a). While the government continues to experiment with hardliners, scientific advances have seriously compromised the chemical validity of certain tests, which were provided by experts in drug prosecutions.

The interesting discovery that the illegal entheogen DMT could act as a neurotransmitter in mammals (Christian et al. 1976; Christian et al. 1977) and that it is present in human cerebrospinal fluid (Corbett et al. 1978) raises interesting legal questions. In addition, diazepam ("valium") has been found in the brains of rats and even in wheat grains (Wildmann et al. 1987).

Compounds similar to diazepam are also found in the urine of cattle (Luk et al. 1983). Similarly, controlled opioids such as morphine and codeine are also present in cerebro/spinal fluid (Cardinale et al. 1987) and even in cow's and human milk, as well as in mammalian brain tissue. Minuscule amounts of morphine have also been detected in "plants such as hay and lettuce" (Hazum et al. 1981). In ancient times, Pliny mentioned a variety of lettuce called "wild lettuce" that possesses a juice of soporific properties, (Harlan 1986) and Lactucarium or "lettuce opium" was incorporated into the pharmacopoeia for the first time in 1810 (Duncan 1810), and can still be acquired from companies that advertise in "countercultural" drug magazines. When eating foods cooked with poppy seeds, small amounts of morphine may pass into the urine. Since the detection of morphine in urine is considered to be irrefutable evidence of heroin use by methadone-treated patients, or by the job candidate (Bigwood 1978; Potter and Orfali 1990); and since drug laws clearly state that the unauthorized possession, or sale, of "any material, compound, mixture, or preparation containing any quantity" of DMT, diazepam, morphine, and many other drugs is illegal, what credibility can be given to these medico-legal tests? If it is possible to find morphine in hay and lettuce, in poppy seed rolls, in every

one of our bodies, even in breast milk, on what scientific basis can an unauthorised poppy grower be punished, without at the same time punishing those who grow lettuce or hay, the owners and employees of supermarket chains or grocery stores for illegal trafficking in morphine? present in each and every bottle of whole milk? On what basis...? As long as citizens are subject to the absurd consequences of anti-drug laws, we demand to know: on what basis?

The absurdities and inconsistencies we find in this cynical world of drug fighters by no means end there. An article recently published in Science stated that the U.S. National Institute on Drug Abuse (NIDA) "intends to fight drugs with drugs"; and that "the agency is planning extensive research into drugs to treat, among others, cocaine addiction" and to try to find a "magic bullet against addiction" (Waldrop 1968)

It should be remembered that heroin was originally conceived as a "cure" for morphinism (Escohotado 1989a; Latimer and Goldberg 1981), and that one of these "magic bullets," bromocriptine or Parlodel (see Chapter 2, Note 9), is already suspected of being an addictive drug (Holden 1989b). The article goes on to state that this is a new "Manhattan Project" for chemists. How should we interpret this then? How do we declare atomic war on the junkie and hippie in the neighborhood? Perhaps I'm not entirely mistaken, because in a recent review of a book about the Manhattan Project, the eminent physicist Freeman J. Dyson draws a parallel

between LSD and nuclear weapons. "Nuclear weapons and LSD are very addictive... Both have destroyed many lives and can destroy many more... (Dyson 1992). No one expects Dyson to be an expert on entheogenic drugs, but the serious thing is that Science has published this absurd fable for him, and that this respected scientist apparently means business. Of course, I realize that NIDA does not intend to treat whiskey addicts with gin but to treat them with methanol. Does forcing people to give up a drug whose effects are pleasurable to them, in order to replace it with another, which will do everything for them except give them the pleasure they originally sought, deserve to be called an attack treatment?

While thousands of people are arrested for possession of cocaine, another "material, compound, mixture or preparation containing any amount" of this illegal substance has been found to be American paper money. In an analysis of 135 U.S. Federal Reserve notes from different parts of the country, all but four (97%) contained abhorrent amounts of cocaine. The average content was 7.3 mcg of cocaine per bill, with one of the bills containing up to 270 mcg. (Pool 1989). This means that virtually all Americans (except only the poorest, who carry only pocket change) are always in possession of a Schedule II drug. And it's possible that the wealthiest will fall into the category of "possession with intent to sell," based on the net weight of their fortune in cocaine-containing greenbacks... Or should we call them "whitebacks" from now on? However, since the citizen who carries banknotes, earned by the sweat of his brow, is legally only the bearer of a monetary instrument that belongs to the Federal Reserve Bank, does that mean that it is the well-known "big fish" who must be stopped? Will we see the prosecution of the president of the Federal Reserve Bank and the Secretary of the Treasury for cocaine trafficking in the future? Or,

since the dollar (or "cocadollar"?) trail ostensibly leads us to the table in the Oval Office, let's go straight for the top of this sordid organization! to the President of the United States! All this regardless of the fact that the U.S. currency is printed on paper containing hemp fiber (marijuana), that the originals of the American Constitution and the Declaration of Independence, or that the first American flag of Betsy Ross, were made with fiber from this plant.

The technology to detect chemicals has progressed to such an extent that we are all in danger of becoming "the enemy" in this "war on drugs." Recently, a U.S. military pilot was shamefully court-martialed for illicit drug use when traces of amphetamine were detected in his urine. Later it was shown - thanks to a simple research work - that he had been taking an anorexic preparation sold without a prescription (diet pills), and containing phenylpropanolamine as an active ingredient, had been contaminated during the manufacturing process with traces of amphetamine, like other batches of similar products that were analyzed. The pilot regained his rank and returned to his usual service, but not to his rank in the ranks (Pool 1989). It is significant that the government's plan to test the urine of its officials for drug metabolites has met with strong opposition from the American customs office, the "Grand Lodge

of the Fraternal Order of Police," the main police union, and the federal prosecutors of the Department of Justice itself, who commented, "they analyze, we pursue" (Crawford 1988). Note that they are the "vanguard troops" in the "War on Drugs," but they do not want "people" to know what drug metabolites are in their urine.

A company called Psychemedics is now fighting the "urine/testing lobby" to swallow part of that market, a sector that moves $200 million annually. The company promotes a technology based on detecting infinitesimal residues of drugs, or their metabolites, in hair samples (Holden 1990c). There is evidence to believe that it is enough to touch your hair after having held in your hands one of the poisoned cocaine bills issued by the Chairman of the Federal Reserve to test positive in the "hair tests"... or it is enough to walk through a park and inadvertently approach the marijuana smoke exhaled by some audacious lawbreaker (It has been shown that such "passive" exposure to Cannabis smoke can produce false positives in blood and urine tests; Morland et al. 1985). Urinalysis carries the problem of "false positives," if detection thresholds are lowered enough to detect all users (Schwartz et al. 1987). These ultrasensitive tests of metabolites in urine cannot determine whether morphine is caused by a "hit" of heroin or a few rolls sprinkled with opium poppy seeds. Do you still think the troops engaged in the war on drugs are on your side? Can you be sure that one day you won't be considered part of the "enemy"? Maybe skinheads have a reason for being after all... Let's face it: we're all on drugs, all the time... I am not referring to the industrial amounts of alcohol, caffeine, nicotine, marijuana, cocaine, heroin, etc. that the human species consumes regularly, but to the DMT and morphine that our body manufactures and we "consume" all the time; or even our most beloved sleeping pill, the endogenous link of the Valium receptor (which could be "Valium" itself); or the "anxiopeptide" that blocks that receptor (Marx 1985); or to our endorphins and enkephalins (our self-produced "endorphins"; see Synder and Matthysse 1975) that kill our pain; or "substance

P," our own pain-causing molecule (Skerrett 1990); or anandamide, the endogenous bond of THC (marijuana) (Devane et al. 1992)... The life of the mind, of consciousness, is a constant and ever-changing pharmacological symphony, or to put it less
romantically, a never-ending drug binge. The need to ingest opiates, DMT, or Valium is completely natural (Siegel 1989) and totally "organic." We are only supplementing or supplementing drugs that make our brains work, and these drugs work on us precisely because they are identical, or chemically similar, to our own endogenous drugs. Researchers have found analogies between different addictions, however different these substances may be at the pharmacological level (Holden 1985), because, after all, all psychoactive drugs are the same: they match the receptors in the brain itself for our own endogenous drugs.

There are many and very serious injustices and inconsistencies caused by anti-drug laws. Scientists are outraged today (and rightly so) by statistical and legal interpretations of forensic evidence based on DNA analysis, called "DNA fingerprinting," in which it amplifies the
DNA that an individual may have left at the scene of the crime using the technique of CPR
(Polymerase Chain Reaction, invented by K. Mullis, former employee of the Cetus Corp.). A recent Science article (Chakraborty and Kidd 1991) questions the statistical importance attached to "correspondences" between DNA "fingerprints" (in reality, autoradiograms of electrophoretic separations of digested DNA fragments in a polyacrylamide gel), and the journal's management felt compelled to take an unprecedented step by simultaneously publishing a rejoinder to this article (Lewontin and Hartl 1991) and an explanatory note (Roberts 1991). all followed by an editorial (Koshland 1992) and a torrent of letters and rebuttals (Wills et al. 1992). This is how it should always be, as technology will revolutionize the nature of evidence, accusatory and exculpatory. However, the extreme care with which the scientific community is treating the establishment of guidelines for DNA testing contrasts, and notably, with the norms that prevail in the current American anti-drug "crusade." The rule is to set traps for the accused, and sometimes the secret group A of the local drug police works hard to catch the secret group B of the state or federal police, and there have even been shootouts between two different police units. Is this how public health is protected? Buying eyewitnesses among known criminals is Yigueur's (either directly with money, or through pardons or reduced sentences). The unfortunate defendant may have been the victim of illegal wiretapping or a search and seizure without authorization or reasonable cause. But since the police acted "in good faith" (the police always act in "good faith", right?), the evidence thus obtained is admitted. Even more astonishing and fraudulent is the practice - widespread in the United States - of considering a gram of heroin at 10% as a single gram of heroin, (when in reality, there is only a tenth of a gram of heroin) when judging or charging (simple possession differs from possession for sale, which carries much greater penalties). depending on the amount of drugs seized). This practice is especially absurd when it comes to LSD doses, which may contain

only 25 or 50 mcg. of drugs on a piece of paper or gelatin capable of weighing tens or hundreds of milligrams (Shulgin and Shulgin 1991). Imagine the innocent farmer spending a tiring day in the countryside, surrounded by a bucolic setting, and loading a couple of tons of hay into the truck... hay containing traces of morphine (Hazum et al 1981). According to these guidelines, he could be arrested for possessing two tons of morphine, and go down in history as one of the most important drug traffickers of all time. And why not an "Untouchables"-style raid on a milk pasteurization plant, to arrest the nefarious dealers who traffic tons and tons of morphine (since milk contains traces of this drug)? The jocular tone masks my grave concern, as a citizen who can be subjected to eavesdropping and entrapment maneuvers, to all kinds of trickery, sleight of hand and fraud in the name of the law. I ask to know... And we should all know... By what logic can the "people" prosecute a wretch for possessing

"grams" or "kilograms" of illegal drugs, while allowing traffickers of "tons" of Valium, morphine, codeine, DMT, or any other type of controlled drug to go free. By what logic?

Ambushes, wiretapping, searches without warrants or reasonable grounds, arbitrary measures of force due to the pervasiveness of controlled substances in our own bodies, in our money, in the milk we drink... These outrageous law enforcement techniques – improper, unethical and questionable legality – threaten our freedoms and human rights. No matter how bizarre or illegal a police tactic may be, once it's accepted in one trial, and alleged in another, it sets a precedent. In this way, what began as a police abuse of power, by rogues acting outside the law, becomes a commonplace, acceptable practice in any trial (Shulgin and Shulgin 1991). The use of an extraordinary number of "emergency" measures instituted to deal with the "epidemic" of "drug abuse" and tolerated by judges who have completely swallowed the bait of anti-drug propaganda, is changing the relationship of the citizen with the state, to the detriment of individual freedom. Our civil rights, guaranteed in the U.S. Constitution's Bill of Rights, such as the right to privacy, protection from unauthorized search and seizure, and the presumption of innocence, are regularly being eroded and eroded, as clearly as Thomas Jefferson's face wears on old nickel coins. and police tactics that were once accepted as extraordinary "wartime" measures, justified by the "deadly threat" that was drugs, are suddenly applied to all areas of repression. We can already see that those same techniques – inspired by those of the Gestapo – are applied to enforcing other laws (Gestapo was the German acronym for Geheime Staats Polizei, or "Secret State Police," during the rule of Adolf Hitler's National Socialist, or Nazi, Party). Raids and illegal arrests have been organized against so-called "hackers," and the police have continually taken advantage of the legal bulls granted to "drug fighters" (Gans and Sirius 1990; Holden 1990b; Levy 1991; Sirius and Gleason 1990; Sterling 1992). As a recent article in Mondo 2000 observed:

> Acting at the behest of some companies, the FBI and the Secret Service (armed with vague search warrants) have raided businesses and private homes, seizing a huge number of computers and items related to them, with very few arrests. The

> terms in which these search warrants were written were vague because - even in the rare case that the government knows what it is looking for - in the field of the electronic frontier it is probably unable to distinguish what is in front of it... (Gans and Sirius 1990).

After illegally snooping on electronic conversations, and due to the deep

In the absence of government agents as to the terminology used, the Secret Service looted a business called Steve Jackson Games, Inc., seizing three computers and data on a new product in development (not a computer game), and nearly ruined the company (Holden 1990b; Levy 1991). No crime had been committed, no charges had been brought against the company or its employees, no compensation for property damage (although six months later, when the computers were returned, one was destroyed and the other needed $200 repair) or financial losses amounting to $125,000. Jackson, the owner, was forced to lay off 8 of his 17 employees to save the company. The raid was carried out under cover of a vague search warrant that was never explained to the owner; When his lawyer asked to examine that order, he was told it was information
"sealed." Thanks to the overzealous zeal of our police, who are crazy about arresting traffickers, eight people lost their jobs without having committed any crime. Will any of these innocent victims now be forced into the drug business to support their families? In a related case, the government filed a lawsuit against an alleged "computer criminal" for his alleged complicity in the theft of information from a telephone company rated as "highly confidential" and valued at $79,000. The prosecutor had to drop the charges midway through the trial, when the defense showed that the alleged stolen information was, in fact, information for public use, that could be easily found in libraries and that, in addition, the company openly provided for $13 by calling a toll-free number. (Levy 1991). Thus the serious accusations of robbery were changed into simple petty theft, before the eyes of the surprised prosecutor. This case brought to light the legalistic rite in its real terms: it was not a police force fighting crime, but a war on "freedom of information," on the control and ownership of information, and against the radical element that promotes free access to information or drugs (Clarke 1992; Ross 1991). On the other hand, the U.S. government insists on reserving the privilege of freely accessing any information. The National Security Agency (NSA), in collaboration with the The U.S. Department of State Affairs has banned the export of "RSA" data encryption programs (to protect computerized information or other digital data) that exceed a standard capability, authorizing only "algorithmic keys" of 40 bits or less. This allows the NSA, with its latest model computers, to crack whatever code it wants, since, given the speed of today's supercomputers, a 512-bit code is considered necessary for relative security (French 1990). The FBI has proposed a bill and a "Digital Telephony Amendment" to the "Communications Act" of 1934, which calls for any new communication system (including computer networks) to be designed to facilitate the "wiretapping" of authorities, although in 1990 American judges approved only 872 wiretaps (Levy 1992). It's like asking for condoms, or car airbags, to have holes! Of course, the way to

secure computer networks against "hackers" and spies (whom the NSA ostensibly seeks, since homemade espionage is supposedly out of reach) is to allow for effective encryption of information, rather than to practice Gestapo-like raids, or to seize and destroy computers. As long as the government wants access, it will have it too

anyone with the cunning to find the "back door" of any computer system. In the case of Steve Jackson Games, one of the seized computers was broadcasting an electronic newsletter, a type of document that the U.S. Constitution protects as strongly as the print press and the media. U.S. District Judge Sam Sparks recognized this, and consequently ordered the Secret Service to pay $55,000 to Jackson and his associates plus trial costs, ruling that the investigation had violated the "Electronic Communications Privacy Act." During the trial held in Austin, Texas, Sparks asserted that electronic communications are legal publications, and that operators such as Steve Jackson Games are protected by the "Right to Privacy Act," which limits government access to the files and records of journalists and publishers (Ortega 1993). Although freedom of information seems to have won this time, who will be fooled into assuming that the U.S. government will demarcate the border in "hacking," while flexing its police muscle? Is it likely that the agents of repression will set any limits for themselves?

In a recent interview with an American journalist, the head of Amsterdam's drug police commented that the idea of the "War on Drugs" reminded him of the Gestapo, the German police force that "thought it could change the behavior of society. The police are a very dangerous social element if they are not limited. We know what war means... And we wage war on our enemies, not our citizens" (Beers 1991). In the Netherlands, drug laws are similar to those in the United States. But the Dutch government administers them in a way known as harm reduction or "flexible repression." Narcotics chief Zaal commented that illegal drug users are "patient, and we do nothing to help them by putting them in jail" (Beers 1991). In the warlike United States, former Los Angeles Police Chief Daryl Gates testified before the Senate Judiciary Committee that illegal drug users "should be taken out on the street and shot" for "treason" (Beers 1991). In the "War on Drugs" only the users shoot themselves, while the police shoot the others. The people are the enemy, and the people end up being the victims. It's a dangerous game of cat and mouse, and although the cops are clearly the cats, catching and tearing mice apart, in this case the mice make them spin around by always running one step ahead of their noses. It is the inevitable and predictable consequence of concentrating control efforts on supply rather than demand.

The U.S. "War on Drugs" focuses on supply. In 1991, 71 per cent of the public funds managed by the "National Strategy for Drug Control" were allocated to a reduction in supply (29 per cent in "illegalization and international control"; 42 per cent in repression); only 29% went to "demand reduction" (Goldstein and Kalant 1990). Since more than 75% of the 750,000 annual arrests for drug violations in the United States are due to simple possession, especially of marijuana (Nadelmann 1989), it can be said that most repressive efforts are aimed at punishing the user, rather than reducing supply. Efforts at "outlawing"

*[Editor's note: Pun on shoot, which means to shoot a gun and inject oneself with a drug]

and international control" are ineffective in all respects. Despite constant efforts to crack down on illegal cocaine production in South America, and to get the drug intercepted at U.S. borders, the wholesale price of cocaine fell by 80 percent in the 1980s, while its street purity increased fivefold. according to data from the Administration (DEA 1989). Since the DEA reported in 1987 that the price of cocaine at the time of export is only 4% of what is finally paid for it in the United States, there is no reason to expect investment in the so far failed attempts to reduce supply. Producing the drug is so cheap and lucrative that traffickers can counteract any increase in the activities or resources that authorities devote to this purpose. Once again, the laws constitute a subsidy for traffickers, a "value-added tax." Thus, the money invested to help other countries in crop substitution programs constitutes a direct subsidy for the increase in coca plantations. Because interest rates are so high, farmers simply plant a small plot of land with the agreed substitute product as a cover and use most of the funds to plant more coca, which is the only crop profitable enough to allow them to repay the loans (Morales 1989). Except for poppies, of course... (Morales 1989; Ott 1992 a).

Heroin production is even more lucrative and even less affected by the authorities. According to the DEA, the price of heroin at the time of its export is only 1% of its street price in the United States. As international efforts to control heroin have been directed primarily to the 'Golden Triangle' area of Southeast Asia and Eastern Europe, regions where opium poppy is traditionally grown, traffickers have begun to move opium and heroin production to other areas. Opium poppy cultivation has become so widespread in Mexico that this country has become one of the most important suppliers to the American market. Moreover, opium poppy has become the crop of choice to replace coca plantations in South America, and heroin production is spreading in Bolivia, Colombia, Peru, and even Guatemala. Therefore, repressive activities have led the black market to create its own crop substitution schemes. Opium poppies are replacing coca, with the inevitable result that any reduction in the supply of cocaine will be more than offset by a substantial increase in the supply of heroin. This is what progress is all about... Is this how you protect public health?

U.S. authorities have been relatively more successful in curtailing the smuggling of marijuana into the country, even though there is an abundant supply of marijuana in the U.S. market. Not only is it a low-cost drug (its price for export is 1% of the street price, according to DEA data), but the unintended (though entirely predictable) consequence of the anti-drug campaign in the United States has made the country one of the world's leading producers of this drug and the transformation of former marijuana smugglers into cocaine and/or heroin smugglers (Adler 1985). As

As smuggling costs rise, smugglers will choose cargoes with a higher value per unit weight. In this way, the exaggerated attention that the authorities devoted to marijuana smuggling has led to a large increase in domestic production,

avoiding the need to pass the drug to the discerning customs officers. The total value of U.S. marijuana crops in 1987 was estimated at $33.1 billion (Siegel 1989). The market is still well supplied, but in a way that is barely visible to the authorities, immensely more decentralised and much less controllable. While this situation may help balance the country's balance of payments, it has not reduced supply and has made future attempts to reduce that supply more problematic. In addition, the need to promote intense indoor cultivation to avoid surveillance has led to the development of a super-potent Cannabis strain that contains up to 20% THC, almost double the usual concentration in natural outdoor varieties, and previously considered the most potent. The price has risen, yes, but producers have managed to continue supplying the market with a superior product than was previously smuggled. There's a lot less chance of getting arrested, and they're making a lot more money. Does anyone still doubt that, as Professor Nadelmann claimed, the producers and traffickers of illegal drugs are the main beneficiaries of prohibitionist laws? (Nadelmann 1989).

Another predictable response to a struggle that has always focused on the supply side is the introduction on the black market, over the last fifteen years, of a series of completely artificial analogues of heroin. The first of these so-called "designer drugs" (Kirsch 1986) to appear on the U.S. black market were derivatives of Meperidine or Demerol; like MPPP, 25 times more potent than its "relative" and about 3 times more potent than morphine. However, the most famous "designer narcotics" are the compounds known as "China White"; derivatives of the medicinal narcotic Fentanyl, a compound 100 times more potent than morphine. The best known of its derivatives is (x-methyl-fentanyl), approximately 3,000 times more potent than morphine. According to the DEA, the materials and equipment needed to prepare 1 kilogram of this drug cost about $2,000, while the product is valued at $1 billion. Importantly, this compound is a creation of black market chemists, never described in the chemical literature (Baum 1985; Shafer 1984; Shafer 1985). Once again, anti-supply laws designed to prevent opium poppy cultivation and heroin production have stimulated the domestic manufacture of cheap substitutes, thousands of times more potent than morphine. Similarly, the exaggerated attention to the illegal production and smuggling of cocaine is fueling the growth of the amphetamine industry in the United States. The value of annual domestic methamphetamine production is estimated to be about $3 billion (Cho 1990). Once again, it is helping to overcome the American trade deficit, but relatively large and easily visible businesses, such as the production of heroin and cocaine, are being replaced by smaller-scale and virtually undetectable activities. Instead of an international network of growers and harvesters, chemists and smugglers, all that is needed now is chemicals

within the consuming country. As experts A. Goldstein and H. Kalant put it in a recent article:

Advances in pharmaceutical chemistry are such that highly potent psychoactive drugs can be easily synthesized in clandestine laboratories, so that the illegal market could be adapted even to the hermetic closure of borders, if that were possible. (Goldstein and Kalant 1990)

The misguided prohibitionist thesis has led to a decentralized, small-scale production of alternative drugs, practically invisible to the authorities. Manufacturing costs decrease, profits skyrocket, and the chance of detection and dungeon is reduced. Manufacturers and sellers of illegal drugs couldn't be happier.

It's just too easy to circumvent the laws. Long before the authorities knew what was going on, talented clandestine chemists had invented new substitutes for controlled drugs, which are legal and more lucrative. On one occasion, a laboratory of "designer heroin" was searched, and the chemist told the police that he was experimenting with "slushie scents" (Shafer 1984). When the results of the forensic lab came in, the police saw that they could not charge him with anything. When the compound was finally identified as x.-methyl-fentanyl (the first structure proposed by DEA chemists, 3-methyl-fentanyl, it turned out to be wrong; Ayres et al. 1981; Baum 1985) and classified this drug as illegal, ingenious chemists created parafluorfentanyl, which was still perfectly legal. Finally, the government concocted the "Law on Substance Analogues Controlled" under which any chemical or pharmacological analogue of a legal drug would be considered illegal. This is a clear example of unconstitutional ambiguity, the purest essence of arbitrary and selective repression, crystallized in a much more powerful way than any derivative of Fentanyl. Never mind that this absurd law makes illegal anything that a police chief or district attorney might not like (Shulgin 1992), or that it is, in fact, outlawing all scientific research on psychoactive drugs and putting the entire field of chemistry under suspicion; The important thing is that it's just not going to work. It will no doubt make it possible to sue manufacturers of new analogues, on the rare occasions when they are detected, but the genie is already out of the bottle. Laws have made drug synthesis so profitable, and it is such a simple task that no law will be able to stop it, not even capital punishment. Black-market chemists use legislation as a handbook to find ideas for new products on lists of controlled drugs (Shulgin and Shulgin 1991).

While we've touched on the issue of constitutional ambiguity, it's important to note that scientific research continues to uncover new plant (and animal) species that contain illegal compounds. Certain controlled substances, such as DMT, morphine, and codeine, appear to be mammalian neurotransmitters in general, so the owner of dogs and cats (or other mammals) is always in unauthorized possession of an illegal drug. As we shall see in Chapter

5, at least 89 species of mushrooms are currently known to contain the illegal substance psilocybin, and it can be safely assumed that another 57 species also contain this compound. This book mentions some 250 plant species that are known to contain illegal drugs. Some, such as Phalaris arundínacea, are common consumer items that can be purchased by the ton. Others, such as psilocybin-containing mushrooms, grow randomly all over the world. Since one would have to be an expert in plant taxonomy and phytochemistry, and regularly study the latest research just to know which plants are illegal (plants that can grow spontaneously on our property at any time), it can be argued that the laws outlawing these plants are unconstitutionally vague, as it is not clear to the average citizen, And in fact for no one, what do these laws illegalize? In

fact, with the entry into force of the "Analogues of Controlled Substances Act" of 1986, it can be said that all plant and animal species are illegal, at the whim of the government. If you are not an expert in various scientific fields, and you devote considerable time and effort to keeping up to date on the latest phytochemical and botanical research, some of which is published in German (Gartz 1986c), Spanish (Guzmán 1983), French (Heim and Kofmann) 1958), Italian (Festi 1985, Fiusello y Ceruti-Scurti 1972; Samorini y Festi 1989), Czech (Pouzar 1953), Norwegian (Kvamde and Edemberg 1979; Nordbo 1979) and other languages, there is no way for a citizen to be sure that he or she is not in illegal possession of a prohibited drug.

This is the result of erroneous laws, which focus on eliminating supply. As long as there is a demand for illegal drugs, and as long as the laws guarantee, or rather, subsidize the profitability derived from satisfying this demand, people will queue up to be able to enter this business. As even well-informed people who oppose legalization recognize, it is only by aiming to fight demand that we can move toward a reduction in illicit drug use (Goldstein and Kalant 1990; Jarvik 1990). An empty propaganda accompanied by a "war" against the consumer (remember that 75% of arrests in the United States are for simple possession), who is treated as a vermin and vector of transmission for a "plague" (Szasz 1974) only succeeds in alienating him even more from authority. Only by treating people with respect and offering unbiased information, along with viable alternatives (and jail is neither an effective deterrent nor a viable alternative; Packer 1968; Skolnick 1968) government authorities may have some hope of deterring users of this or that drug. There is evidence that information campaigns can influence drug use (Ellickson and Bell 1990). The answer is persuasion, non-coercion, and the persuasive voice must be morally impeccable. As Shakespeare's Hamlet lamented:
"That's the question."

MORAL ASPECTS OF WAR

It is often said that outlawing drugs is the moral position of every government, since their use is considered by some to be immoral, or even an attack on the moral strength of the citizen. But governments that adopt this moralizing stance do not 43

They do nothing but promote the use of drugs such as alcohol or nicotine, as do the majority of "blameless" citizens opposed to the use of certain illegal substances, but consumers of others. As an American and a Canadian drug addiction expert put it in a recent article:

> It is long overdue that we should have officially recognized, made public and incorporated into common language and legislation that tobacco (nicotine) and alcohol are dangerous and potentially addictive drugs. We must banish expressions such as "alcohol and drugs" and "tobacco and drugs" from language. These are not mere semantic nuances, language influences the way we think (Goldstein and Kalant 1990).

I had already expressed myself in the same sense five years earlier (Ott 1985; Ott 1993b), in a book on chocolate addiction where he humorously examined our parochial attitudes and prejudices about recreational drugs. Similarly, Professor Nadelmann of Princeton, in his well-structured "moral" argument for the legalization of all drugs (Nadelmann 1989), opined:

> The moral condemnation expressed by most Americans toward certain substances, and not others, is little more than a passing prejudice in favor of certain drugs and against others.

I should add that the same is true in certain Muslim countries where alcohol is condemned on moral grounds but hashish and opium are accepted (Gelpke, 1966a). This tendency is therefore not exclusively American but universal, although socially accepted drugs vary from one society to another, just as rejected drugs also vary. Our tendency to ignore alcohol and tobacco when thinking about drugs is so firmly entrenched that the American Society of Pharmacognosy (which should be better informed) announced in 1992 that two congresses would be held for its 33rd annual meeting: one of which would be on the subject of "Drugs of Abuse," sponsored by the Philip Morris company. one of the country's leading tobacco producers and trafficker of one of the most abused drugs in the United States.

As far as the immoralities of prohibition are concerned, none is more obvious than the perversion of repressive methods just mentioned by drug laws. Since the ambiguous and supposed victims of violating these laws (our children, schools, public health?) do not file complaints with the police, it is those same police who must become criminals in order to enforce them (an imperceptible transformation according to some). In this way, our taxes are

They use them to buy and sell drugs, the police concealing their true identity and acting as if they were real traffickers, in the hope of getting closer to the "big capo." They will then try to buy or sell you some "merchandise" and then... surprise! Guns and badges appear. Immorally, police officers don't just become liars and traffickers because this kind of operation induces corruption, and many cops end up acting for their own benefit. About 100 police officers are indicted each year in the United States for drug-related corruption (Nadelmann 1988). Even if the "big capo" is short of money to make a big purchase, that is not a problem, because another plainclothes agent will always appear and promise him financial help. There have been cases where unbiased people received money from the government to buy drugs from the government, and were subsequently arrested. Is this enforcing the laws, or is it - on the contrary - fabricating crimes? Not content with acting like drug dealers, our self-righteous police become spies, snoopers, and voyeurs, tapping phones, spying through windows, hiring criminals to snitch on their associates, cajoling people into reporting their spouses, children into snitching on their parents, and even sifting through trash to find "evidence." Not only are there shootouts between rival police "gangs" fighting for territory and taking each other for enemies, but recently there was a case of police hacking. During the work sessions to confirm the anti-drug chief W.J. Bennett, Delaware Senator J. Biden, chairman of the Senate Judiciary Committee, described a case where officials from an

unidentified federal agency engaged in the fight against drugs clandestinely captured the budget of another by altering a computerized file (Marshall 1989). No wonder Bennett resumed his nicotine habit.

Another immorality of this struggle derives from its underlining. Disproportionate attention has been directed to arresting and sentencing offenders, who in many cases are exposed to forced sentences. Despite the staggering number of drug-related arrests that occur each year in the U.S., and that they represent only 2% of the actual number of offenders, these trials and convictions are collapsing our judicial system. For example, in Washington, D.C., 52 percent of felony prosecutions in 1986 related to drug laws. In New York the following year, the figure was 40% (Nadelmann 1989). Vital police resources, which should be spent on apprehending and prosecuting violent criminals, are wasted on going after occasional drug users and dealers. Even more serious is that criminals convicted of blood crimes are released to make room for those who received sentences for drug-related offenses (Marshall 1988c). When the "second Tsar" R.
Martinez, who was governor of Florida from 1986 to 1990, spent more than any other on fighting drugs, and enacted harsh laws that established minimum three-year prison sentences for anyone who consumed, bought or sold illegal drugs within 310 meters of schools, public parks or universities. During his term in office, the time spent in prison by murderers decreased by 40 per cent and the average term served by thieves decreased by 42 per cent. Convictions were reduced on average by 38 per cent, to the point that one convicted person

he served 32.5% of his sentence in Florida, less than a third (Keil 1990). The result was that an unfortunate student who was caught smoking a joint after school would serve a sentence of at least three years, while the supermarket robber received a three-year sentence, and would be released after one. A society that coddles murderers and robbers, and becomes intransigent with marijuana smokers certainly does not meet minimum standards of morality.

Another case of egregious immorality is that of the infamous "Operation Just Cause." In the name of policing and the fight against drugs, the sovereign nation of Panama was invaded by a large U.S. military contingent, hundreds of innocent people were killed, hundreds of millions of dollars' worth of property was destroyed, and several dozen "policemen" died at the front under fire from their own comrades. Is it any wonder that former President Bush was practically tarnished and feathered when he stupidly dared to step on his feet?
Panama in the spring of 1992? The obvious purpose of the invasion was to detain General Manuel Antonio Noriega and kidnap him to the United States for trial. We've all seen the fanciful Hollywood crime movies at some point, but what morality justifies such a police action, which entailed carnage and monumental destruction of property? Moreover, General Noriega (who would later be tried as a prisoner of war and not as a common criminal) was for a long time an employee of the U.S. government in various secret operations, which involved clearly immoral attempts to destroy one sovereign government in order to promote another. A basic principle of policing is that the innocent must be protected. A "Just Cause" indeed—simply because Uncle Sam says so! Later, the government went to great lengths to convict Noriega and thus justify

the operation. It is significant that during the trial Noriega's defense called former DEA chiefs to testify, and that Carlos Lederer, considered by the authorities to be one of the greatest ex-traffickers in the world, led the parade of criminals who testified against him. Lederer was virtually pardoned in exchange for his treacherous statement against Noriega and it appears that he will soon be imprisoned under the witness protection program (Cohn and Reiss 1992). Once again, the big fish is released to catch the small one.

Is it "moral" to launch fumigation programs on coca plantations in South America, which indiscriminately destroy crops and forests, pollute waterways and cause incalculable ecological damage? It is worth noting that the Eli Lilly company, manufacturer of the herbicide Tebuthiuron, which the U.S. government wished to use in Peru, refused to sell the product for that purpose, citing "considerations of a practical and principled nature" (Sun 1988). The herbicide is so stable and stays in the environment so long that in the United States it is banned from being used in the fumigation of food crops. And, in fact, in the area of Peru where it was to be used, there were crops for human consumption next to the plots with coca. We will see in Chapter 2, Note 15, how in the 1950s the Eli Lilly company collaborated with the U.S. government in the illegal synthesis of LSD. But this time it didn't, so a State Department official informed Congress that they were looking for ways to force the company to

to make that herbicide. This is how "free trade" works... In the upper Huallaga valley in Peru, 1.5 million liters of Paraquat have already been dumped (Brackelaire 1992), while large-scale use of Paraquat, 2,4-D and glyphosate in Colombia have caused health problems to indigenous populations (Bourgetau 1992). A successful non-governmental crop substitution program in Colombia's Cauca Valley to grow mulberry trees for silkworm farming (which promised even greater legal benefits than coca and other crops proposed by the government) was thwarted by glyphosate spraying. promoted by the United States, and directed against coca and opium poppy plantations in the region (Liounus 1992). Is it permissible to tell the poor peasants of Peru and Bolivia that they must abandon their most lucrative and traditional crop, coca, which is perfectly legal in their countries, for a substitute more acceptable in the eyes of U.S. bureaucrats? which will yield much less, perhaps only a third of their already meagre incomes (Morales 1989). This is decidedly immoral and a basic violation of their human rights (Boldó and Climent 1986; Ott 1992a). Moreover, how does a rich, well-dressed, shod and fed guy explain this drastic decrease in income to a poor, barefoot, and possibly malnourished Indian? How do you explain to him that he must stop cultivating his traditional crop (Martin 1970; Mortimer 1901;
Plowman 1979; Schultes 1981), of a licit stimulant, coca, and replace it with another licit stimulant, coffee, more to the liking of the gringos? Coca is one of the most nutritious vegetables in the Andean region, and an integral part of native diets (Burchard 1975; Burchard 1979; Duke et al 1975), unlike coffee, which is by far only a source of niacin (B vitamin) but has no practical nutritional value (Ott 1985; Ott 1993b), wanting to impose this crop change in the "moral" battle against drugs will only bring greater malnutrition and misery to these poor Indians. On the other hand, there is currently an oversupply of coffee in

the market and its price continues to fall, with no signs of recovery in sight to help growers (Frankel et al 1992a). Finally, although coca monoculture - like all monocultures - produces ecological damage, at least the plant is well adapted to the Andean environment and the Amazon, while alternative crops require a greater contribution of energy and agrochemicals, which causes greater damage (Brackelaire 1992). Naturally, they tell us that we must explain to them that cocaine is destroying, thousands of miles away, the health of our children. Although, yes, we need a little of their coca to flavour our Coca-Cola (which, in fact, is a caffeine-based stimulant and which, lo and behold, we give to our children, Ott 1985; Ott 1993) and to obtain cocaine used by our pharmaceutical industry. How would we feel if an expeditionary force of angry South Koreans landed in Virginia and neighboring states to spray herbicides on crops?
and those of adjacent foods, insisting that our farmers should plant ginseng instead? What an absurd idea, and how does it relate to our subject? Well, it does, since our government has forced its Korean counterpart to import tobacco in exchange for computers, music channels and yes, also ginseng... to balance the balance of payments. Many Koreans feel justifiably

They are outraged, and claim that our tobacco and the "Marlboro Man" advertising that encourages the use of this pernicious and addictive drug (Schelling 1992) is destroying the health of their young people. What would happen if a gang of Mexican cops strutted in to make a fuss about the U.S. and kidnapped a U.S. citizen to take him to Mexico and convict him according to Mexican law? U.S. police have done just that in Mexico more than once, ignoring protests from the Mexican president and his ambassador. Mexico's president has even threatened to expel U.S. police officers who act illegally in his homeland. How is it possible for the U.S. Supreme Court to rule that U.S. police officers operating outside the country are not subject to constitutional limitations? This was shocking to the Mexican government, which was well aware that the DEA's henchmen do not exactly respect Mexican laws, so it asked the U.S. government for a declaration of intent through diplomatic channels. How can the supreme court consider that the kidnapping of a Mexican citizen in Mexico does not violate bilateral extradition treaties between the two countries? This decision has caused a serious crisis in relations between the two countries, and has turned the American justice system into the laughing stock of the entire world. The Mexican government reacted by temporarily suspending DEA activities in Mexico, and calling for a renegotiation of bilateral extradition treaties (Anon 1992a). The only moral principle that is observed is "the law of the strongest."

The aphorism "A mighty gentleman is a gift of money" shows us another blatant immorality stemming from prohibition. The "false profits" generated by the illicit drug trade create all kinds of "false prophets" in our society. Even if the government tries to convince those living in poverty that "crime is not worth it" or that "drugs are slavery" (a strange and insulting message to African Americans, whose ancestors were brought to America in chains by the same government that now makes such a claim), ghetto children see how the only ones who climb the social ladder in the slums, Spending cars, friends and good clothes, they are the traffickers. Many of the people from humble backgrounds

who have honestly succeeded live in higher-end neighborhoods, next door to whites, where they can't set an example for others. But the jolly dealer on the corner obviously fares much better than the kid who serves hamburgers and earns minimum wage, or the guy who sweeps the floor of the supermarket. The attractive drug-free market and its large profits stimulate the entrepreneurial instinct of people who do not have fair and free access to the business world. By turning drugs into a very lucrative business open to all, prohibition sets a bad example for the youth, and herein lies the problem: the young people of the ghetto see where the opportunities are, and it is not precisely in the hamburger restaurant but in the drugs. I have already detailed the unscientific nature of the ban and its adverse impact

in public health. Laws that contribute to the spread of AIDS and hepatitis, that deprive people of medicines that could be alleviated in their suffering, that restrict medical research and cause poisonings due to the lack of quality controls on these substances, are utterly immoral laws. If we take a closer look at the history of these laws, we will see that they are all based on racial prejudice and discrimination against certain minorities. As J. Helmer showed in his essay "Drugs and Minority Oppression" (Helmer 1975), the first American drug laws were a thinly veiled attempt to curb the economic progress of Chinese emigrants who were unseating their American rivals. Thus, the first anti-drug law was passed in San Francisco in 1875 and made it illegal to smoke opium, an exclusively Chinese pastime, although the frequent custom of taking it orally remained legal. The next step was to pass a law in 1887 that banned the importation of opium for smoking, which was only used by the Chinese. Finally, Congress showed its true intentions by passing, in 1901, the "Chinese Exclusion Act" that banned the entry of Chinese citizens. Later, the same fanatical rule was applied to cocaine, which was considered a black drug; in countless fantasy stories published in the press, the message was conveyed that "cocaine pushes Southern blacks to commit rape" (Helmer 1975). Racist accusations of this kind exacerbated racial tensions, leading to numerous lynchings. History repeated itself in the 1930s when the specter of "youth-killer" marijuana, then associated with poor Mexican immigrants, was used to discriminate against them through the passage of the infamous "Marijuana [sic] Tax Act" of 1937 (Helmer 1975). Racial discrimination is absolutely immoral, and using drug legislation to carry it out is even more unacceptable.

But this litany of prohibition-derived immoralities, which by no means exhausts the subject, is perhaps less significant than the more glaring and fatal crack in the U.S. government's supposedly "moral" campaign against "drugs." A case of seeing the speck in someone else's eye and not the beam in one's own, because both the American government (and many others in the world) have always been seriously involved in drug deals. According to government figures, the taxes collected by the federal, state, and local governments in the United States on the sale of alcohol (excluding income and wealth taxes levied on manufacturing and selling companies) amounted to $10.3 billion (Anon 1987). In other words, the government is involved at all levels in the drug trade, earning $50 each year for every adult American, including teetotalers. These three administrations also benefit from tobacco taxes, fueling the nicotine habit

by supporting the crop through subsidies for the deadliest of drugs. Tobacco causes 320,000 premature deaths annually in the United States alone, and California Congressman H.A. Waxman rightly called the tobacco industry a "multibillion-dollar narco-empire" (Byrne 1988). Thus, all levels of government are involved in the drug trade, even monopolizing the sale of alcohol in many states and setting prices. The hypocrisy of this campaign is thus obvious: for moral reasons

We don't let you use this or any other drug but we will be glad we benefit from your alcohol and nicotine consumption. Heck, we'll even help guarantee profits to our planters, and sell their drug to reluctant customers in other countries! This is not a moral campaign, but the vilest hypocrisy. It has also been pointed out that agricultural subsidies in industrialized countries push Third World farmers to produce illicit drugs, which at least do not have to compete against subsidies (De Rementeria 1992).

Moreover, as noted in Chapters 2 (especially Note 15) and 3 (particularly Note 2), the U.S. government is also guilty of improper use of LSD and other drugs. The fact that these entheogens are not habit-forming, and their tolerance occurs so rapidly that no effects can be experienced with frequent use (about a week must elapse between intakes or else there will be no effect; in animal experimentation they do not create habit but are avoided; Hollister et al. 1991), make it impossible to abuse them, all abuse depending on administering them to people who are not inclined to do so or even uninformed of the fact. In the 1950s, the Cold War was in full swing and the activities of the U.S. government during that time period have been termed the "American Inquisition" (Kutler 1982). One fruit of that institutional paranoia was Project MK ULTRA, an insidious domestic "research" and espionage operation run by the Central Intelligence Agency (CIA), as well as similar studies on "unconventional chemical warfare" run by the military's Edgewood Arsenal. Following a research program on interrogation drugs and illegal chemical warfare, LSD and other entheogens were administered to at least 1,500 U.S. military personnel and countless civilians (Lee and Shlain 1985; Marks 1979). Some of these military personnel were coerced into presenting themselves as "volunteers" to the tests, and some civilians received the drug without their consent, or their knowledge. The dose administered to a CIA employee, Frank Olson, was such that it led to depression and suicide. The government kept the causes of death secret ("national security," of course), but when the "Freedom of Information Act" was invoked, and free access to MK ULTRA's files was forced, President Gerald Ford had to publicly apologize to the Olson family. A number of Canadian citizens subjected to psychological torture (including repeated doses of LSD) as part of this "investigation" later sued the U.S. government and received compensation. A civilian subjected to the experiments at the Edgewood Arsenal died from a massive overdose of MDA. An army medic later remarked, "we didn't know if what we were giving him was dog urine or something else" (Lee and Shlain 1985; Shulgin and Shulgin 1991). The CIA hired prostitutes and filmed citizens drugged by them frolicking in bed. Mentally ill people in a New York institution nearly died after receiving injections of bufotenin and DMT combined with electroshocks and insulin comas (Tumer and Merlis 1959). About 800 drugs, including LSD and bufotenin, were tested on prisoners at a government

institution in Lexington, Kentucky, called the Hospital Center for Addiction Research. In this publicly funded institution

(officially a prison) and created to cure drug addictions, inmates received injections of heroin and morphine as payment for their cooperation in the "experiments" (Lee and Shlain 1985). When the Swiss company Sandoz, which owns the patents for Delysid (LSD tartrate), refused to cooperate with the U.S. government in its attempt to obtain huge quantities of the drug for military uses, the latter forced the Eli Lilly company of Indiana to manufacture it, in violation of international patent agreements. Sure enough, Eli Lilly and the CIA became the first illegal manufacturers of LSD, more than a decade before it was outlawed. Needless to say, administering experimental drugs to people without their knowledge or consent, especially defenseless mentally ill and prisoners, is highly immoral and contravenes all ethics. Not to mention the immorality of hiring prostitutes with taxpayer money and drugging their clients, while nefarious CIA agents shoot porn movies behind the brothel's mirrors.

There is no doubt that the "research" of the MK ULTRA project helped to spread the unscientific use of LSD in the United States and many other countries (Lee and Shlain 1985; Stevens 1987), while publications of fundraisers sponsored as a cover (such as the Josiah Macy Jr. Foundation, for example) promoted a scientific, popular, and clinical interest in the drug (Abramson 1956; Abramson 1960). This "research," and the consequent promotion of the recreational use of LSD, was carried out by the same government that would later dare to outlaw entheogens, based on "moral considerations" and public health.

Not only is the U.S. government implicated in the trafficking of legal intoxicants, and guilty of abusing LSD in secret experiments, but – as abundant evidence attests – it has engaged in trafficking illegal drugs to finance secret military operations. Under the pretext of helping the Hmong people of Laos, our "democratic allies" in the "fight against communism" in Vietnam, certain secret CIA companies such as "Air America" brought opium to Saigon from the "Golden Triangle" (McCoy 1972). As opium poppies were the Hmong's only exportable product, the government secretly got into the opium smuggling business by helping our "allies" get their product to the refineries in Saigon. The story took a horrifying turn when the Army's criminal investigations division discovered that the bodies of American soldiers killed in Vietnam were being gutted and stuffed with up to 23 kilograms of heroin per unit.

then transported on government aircraft to Norton Air Force Base in California (Kwitny 1987). This form of smuggling was repeated in the shameful "Iran-Contra" scandal during the Reagan administration. In violation of a congressional prohibition against aiding the "contras," an anti-Sandinista band of counterrevolutionaries, organized and financed by the CIA (the Sandinistas were then the elected government in Nicaragua), shipments of arms and ammunition to this group were secretly organized. Some pilots involved later testified that once the ammunition was unloaded in Central America, it was reloaded with cocaine and marijuana for the return trip. Before a Senate Committee, pilot M. Tolivern explained how he had

transported 15 tons of weapons from the Homestead military base in Florida to Aguacate, Honduras, in a DC-6 that he brought back with a shipment of 25,360 pounds of marijuana (Labrouse et al. 1992). Marijuana and cocaine contributed greatly to the illegal financing of this sordid operation. During one of the sessions of the investigation organized by Congress to clarify this matter, demonstrators stormed the room to demand that the issue of cocaine smuggling be proven. This prompted a series of questions from one of the members of the Commission, whereupon the Chairman of the Commission, Senator D. Inouye - of Hawaii - decreed that the session be held behind closed doors for reasons of "national security", away from the cameras and the public. One of the protesters was sentenced to three years in prison, without any of the bootleggers working for Reagan ever being brought to trial (McCoy and Block 1992; Marshall 1991; Scott and Marshall 1991). One of the most famous LSD black market chemists in the 1960s, R.H. Stark, who is credited with making 200 million doses, was exposed as a CIA agent in a sensational trial held in 1960. Italy (Escohotado 1989a; Lee and Shlain 1985). Did this man act on his own, or was the CIA distributing LSD to hippies and radicals, following some mindless unconventional "chemical warfare"? After all, the CIA had pioneered the clandestine synthesis of LSD, and encouraged its use in "research" sponsored by its "front" organizations.
I suggest that a government like the United States, controlling a lucrative operation that moves billions by encouraging the use of legal drugs, kills hundreds of innocent people to arrest one of its former employees (passed for 15 years by four presidential administrations for various secret operations); a government that has secretly poisoned countless civilians, the mentally ill and prisoners with LSD and other drugs, that has clandestinely filmed drugged taxpayers having fun in bed with prostitutes paid for with public money, that pushed one of its officials to suicide by putting LSD in his cocktail party, that has not hesitated to traffic narcotics and cocaine, By collecting dirty money for illegal military actions, against the express prohibition of Congress, it has no moral basis whatsoever for prohibiting any drug. The actions of this government - not its words - show a callous disregard for public safety, and a desire to achieve its political objectives, both domestic and international, at any cost.

THE ECONOMIC SIDE OF THE COIN

According to a recent economic analysis of drug prohibition in the United States, in 1987 that repression cost at least $10 billion. Approximately half of this amount was paid by the federal government. The other half was accounted for by state and local authorities (Nadelmann 1989). As the U.S. military — never known for being thrifty — becomes more involved in "war," the more expenses skyrocket. A senator from Michigan,

C. Levin estimated the military cost per drug cache seized at $2 million, and estimated each of the shipments made by the Navy at $360,000 (Marshall 1988b). In a country that already has the highest rate of incarceration

The highest prison population in the world, the Bureau of Prisons estimates that the population of federal prisons will double or triple in the next decade, from the current 50,000 prisoners to 100,000 or 150,000, estimating that half of them will be incarcerated for violating drug laws (U.S. Commission on Prisons 1987). Drug-related sentencing has already become a leading cause of incarceration in New York State and elsewhere. As Professor Nadelmann (Nadelmann 1989) commented:

> State and local authorities spent at least $2 billion last year incarcerating drug-related "criminals." The direct cost of building and maintaining the prisons needed to house this growing population is reaching astronomical figures. The costs in terms of alternative social unavoidables, and those arising from non-incarcerated criminals, are perhaps even more serious.

This is not to mention the loss of tax revenue earned from these criminals, who lose their jobs and go to jail, forcibly going from tax-paying citizens to being a public burden. This massive embezzlement of taxpayers' money is enriching criminals, contributing to the spread of AIDS and hepatitis, hampering biomedical research, degrading morale police forces that succumb to corruption, contributing to contempt for the law, and failing to dissuade the 20-40 million Americans who persist in their intentions to take illegal drugs. If, instead of ceding control of the drug market to criminals who are getting richer and powerful, the government legalizes these drugs, the $10 billion in losses could be turned into at least $10 billion in new taxes, which could be invested in drug education programs and treatment. In addition, $10 billion would be saved by not penalizing 10% or 15% of the U.S. population. This policy change would result in a net benefit of at least $20 billion to federal, state and local coffers. And it could help reduce the federal budget.

Far more important than the economic savings, however, is that the government could begin to exert control over the market, rather than reneging on its responsibilities and abandoning control of the market to the criminal element. Let there be no confusion about this: whatever the government says, outlawing drugs is in no way a way to control this market. Outlawing drugs means letting black market traffickers control the business. Purity and adulteration are determined by illegal traders, not the government; Manufacturers, not the government, decide which products are sold, and set the

prices. History shows that, in addition to being cheaper, legal regulation is a more effective method of reducing consumption. While the U.S. government outlawed alcohol at the federal level during the period 1920-1933, the government of Great Britain opted for legal regulation: increasing taxes, restricting the hours of sale, and prohibiting the sale to minors. Although in the United States the proportion of deaths from cirrhosis of the liver (almost exclusively a consequence of alcoholism) fell by 50% during prohibition (suggesting a 50% decline in alcohol consumption), in the 1960s it rose again to pre-prohibition levels. Meanwhile, in Britain, with control of the legal alcohol market designed to reduce consumption, the percentage of deaths from cirrhosis of the liver fell similarly (by 50%) during the prohibition period in the United States, then fell again by another 50% (to 25% of the initial total) by 1940, before reaching 33% of the 1914 rate in 1963 (Vance et al. 1989). In

addition to increasing tax revenue and avoiding the waste of government funds and police resources, the British government achieved equivalent or greater reductions in alcoholism through legal control, while the U.S. government abandoned it and encouraged the rise of organized crime. Instead of spending $10 billion a year on a "war on drugs" that only exacerbates the problem and funds criminal organizations, it is time for the U.S. government to stop shirking its responsibility and start controlling drug use in American society.

WHY CAN'T WE FACE ECSTASY AND EUPHORIA?

In the interests of freedom and dignity, democracy, and the interests of the ailing U.S. economy, it is time to declare a truce in this "war on drugs," an unconditional ceasefire. We can start by decriminalizing entheogens, reclassifying them as prescription drugs, as the Swiss government has recently done. In this way, our physicians and clinical researchers will be able to resume the fruitful study of the therapeutic potential of these unique drugs, research that was so wrongly suspended in the 1960s. These marvellous medicines, molecular entities that constitute a kind of "crack" in the edifice of materialistic rationality (Hoffinan 1980), could become exceptional remedies for a hypermaterialistic humanity at the gates of a new millennium... a new millennium that could be the beginning of a new Golden Age, or the continuation and gruesome culmination of a cultural cataclysm and a biological holocaust.

The essence of the experience provided by entheogens is ecstasy, in the original sense of that hackneyed word - ek-stasis, "to withdraw the soul from the body" (according to the Oxford English Dictionary, Compact Edition, p.831). What R. Gordon Wasson called the "incorporeal" state:

> There I was, suspended in space, an incorporeal, invisible, intangible eye, observing without being seen (Wasson 1957; see also Chapter 5, note 3).

More specifically, it is an ineffable state of spiritual grace, where the universe is experienced more as energy than as matter (Ott 1977a). A state where existence is spiritual and not material (Hofmann 1988). It is the basis and essence of shamanism, an archetypal religious experience. In the archaic world, and in the agraphic cultures that have survived in isolation to the present day, shamanism and ecstasy represent the epitome of culture, the pinnacle of humanity's achievements (Calvin 1991). The shaman is the center of his agraphic tribe, the thaumaturgist, the "psychocompo", the archetypal psychonaut who travels to the other world to intercede, on behalf of his people, with his ancestors or the gods. In the Age of Entheogens (Wasson 1980), in the archaic world that still endures in the Amazon and elsewhere, "all life is considered sacred," as William Blake said, and especially the planetary biosphere, of which we are all a part, and at the top of the sacred we find the wonderful entheogens, imbued with spiritual power. In modern Western culture there is no official place for entheogens, precisely because there is no place for ecstasy. Accustomed to considering the universe as matter, not as energy or

something of a spiritual nature (Blake wrote that "energy is eternal enjoyment"), it is uncomfortable to remember that our planet is alive and that every place is a sacred place.

Even our Western religions, with their vestiges of entheogenic practices (the ubiquitous "tree of life" with its entheogenic fruit; Ott 1979b; Wasson et al. 1986), have forgotten their roots and their objects of worship, ignoring the experience to which these symbols refer. Joseph Campbell said, paraphrasing Jung, "Religion is a defense against the experience of God" (Campbell 1988). It is as if someone were worshipping the ornamentation and ornamentation of a door - the portal to the Otherworld (Schele and Freidel 1990) - having lost the key capable of opening it; having forgotten even that it is a door, and that its threshold is waiting to be crossed, ignoring what lies on the other side. The Judeo-Christian heritage has imposed a horrendous duality: the divine is separate, far removed from a humanity that is born in sin. Despite overwhelming scientific and experiential evidence to the contrary, human beings are conceived as a special creation, separate from other animals, and are commanded to subjugate the world, which is matter. This horrible superstition has led to the plundering and destruction of our biosphere, and to the crippling neurosis and guilt suffered by our generation (Hofmann 1980). I have used the term superstition because those who have had direct personal contact with religious entheogenic experiences never conceive of humanity as a separate creation, separate from the rest of the universe. "All life is sacred," including us, so that the divine animates all creation, of which we are a part. When that duelist superstition took root in the minds of our ancestors, its first task was to destroy all the static and experimental aspects of the archaic ("pagan") world. The destruction of the sanctuary of Eleusis, at the end of the fourth century A.D. (Mylonas 1961), marked the final fall of the ancient world in Europe, the Catholic theocracy vigorously pursuing any vestiges of ecstatic religion that had survived, as well as its recurrences during the following millennium. When he made the "discovery" of the New 55

The world, Europe was on its knees with blows, countless "witches" and "heretics" had been burned, and ecstasy had been virtually erased from the memory of the survivors. For Catholics, and later Protestants, to experience ecstasy, to have religious experiences, was the most heinous of heresies, justifying torture and condemnation to the stake. Is it any wonder, then, that there is no room for ecstasy today?

In the New World, however, the age of entheogens continued to live. Although the Inquisition decreed in Mexico that the use of peyotl (see Chapter 1) was a heretical practice in 1620 and although the Church vigorously extirpated its use by torturing and killing shamans, ecstasy survives there even today. Let us acknowledge the integrity of the Indians of the New World, who faced torture and death in order to continue practicing their ecstatic religion (they must have been very disappointed by the "placebo sacrament" employed in the Christian Eucharist, which is a placebo entheogen; Ott 1979b). Thanks in large part to the modern rediscovery of the shamanic cult of theonanácatl (see Chapter 5), due to R. Gordon Wasson in Mexico in 1955, the modern use of entheogens has resurfaced. In a way, it is the revival of ecstatic religion. Despite the plethora of justifications used to pass laws against the use of

entheogens, the problem that modern societies have with these drugs is fundamentally the same as that of the Inquisition, the same problem that the early Christians had with the Eleusinian Mysteries: religious rivalry. As these drugs tend to open people's eyes to personal religious experiences, without the intercession of a clergy or the preconditioning of a liturgy, some psychonauts or epoptes will perceive the emptiness and superficiality of the Judeo-Christian religious tradition. You will even understand the use and abuse that certain governments make of religious symbols to manipulate the people. You will begin to see that by subjugating the earth so ruthlessly we are destroying the planet, and ourselves. A "counterculture" that includes ecstatic experiences in California is completely subversive (Einhom 1970), and threatened power structures in Sacramento or Washington as the Albigensians, Cathars, Bogomits, Fraticelli "de opinione", Templars, or the Waldesians threatened medieval power structures in Rome (Cohn 1975).

Since ecstasy was heretical, euphoria (etymologically "to endure well") was considered suspect; The Protestant ethic itself, according to which sex should not be enjoyed or allowed except for procreation, considered the use of any recreational drug sinful. This approach has been aptly termed "pharmacological Calvinism" (Klerman 1972). There was a time when the use of any drug was considered a sin, while herbalists and midwives were condemned to be burned at the stake and burned along with other heretics, as only prayer was considered legitimate therapy (Ott 1985; Ott 1993b), and behind the laughter or the sarcasm, the hand of the Devil could be guessed. Some might think these ideas quaint or outdated, but we should remember that the U.S. government prevents drug addicts from accessing syringes and providing contraceptives to students, arguing that "adolescents should be encouraged to simply say no to sex and illegal drugs" (Anon. 1990). In other words, they see "just say no" as the best contraceptive and the way to stop the spread of AIDS. Even if there are 106 million 56

of alcohol users in the United States (54% of the population over the age of 12) alcohol is still illegal as an intoxicant in some parts of the country. Puritan ideas about the very nature of drunkenness continue to predominate, and underlie politics
to prohibit any intoxicant except alcohol. In fact, euphoria has been considered an undesirable side effect of many drugs, so in the different studies on the relationship between chemical structure and activity, this "undesirable" quality is sought to be eliminated. Referring to a well-funded study on opium alkaloids and their derivatives, W.C. White - chairman of the National Research Council's Committee on Drug Addiction - stated:

> One of the chemical difficulties of this research has been to create drugs with an analgesic effect long enough to reduce their frequency of administration and at the same time eliminate the fraction responsible for euphoria... If this were to be achieved, it would be the same as with the use of cocaine... A rapid decline in its use as an addictive drug, since the discovery of novocaine (Small et al. 1938)

Perhaps it was a little premature to declare victory in the "war on cocaine", but White was right to point out that in the case of that drug it was possible to separate the local anesthetic effect from the stimulant effect of the cocaine molecule, resulting in more potent local anesthetics with less euphoric effect, although it has been claimed that "experienced cocaine users" cannot distinguish between equivalent doses of lidocaine (an artificial local anesthetic) and administered cocaine intranasally (Van and Byck 1982), and that the appeal of cocaine and its addictive power have been greatly exaggerated (Alexander 1990). But in the case cited, it was able to be separated from the "collateral" medicinal and psychotropic effect because it is local, peripheral. In the case of opioid-type narcotics/painkillers, the medicinal effect is as ingrained in the brain as the euphoric "side effect." In fact, these drugs are thought to be addictive because they very effectively convert painful peripheral sensations into pleasurable sensations, and a non-addictive opiate is impossible, it's a simple contradiction between terms
(Szasz 1974). It seems almost as if the non-addictive narcotic is the philosopher's stone of pharmacology, and the world has seen the emergence of an endless series of "non-addictive" opioid painkillers (at least according to the propaganda of the pharmaceutical companies), beginning with heroin in the nineteenth century, some being marketed as cures for addiction (Escohotado 1989a). Some laymen consider methadone to be a "cure" for heroin addiction, when in fact it is another potent and addictive narcotic, a substitute for heroin in alternative narcotic maintenance treatments

Leaving aside the puritanical ethic of anti-pleasure, some intoxicants such as morphine, heroin, or cocaine acquired a bad reputation as a result of their widespread use in so-called "proprietary medicines" (Young 1961).

These terms are related to the fact that - before passing the Pure Food and Drug Act of 1906 - the U.S. government granted patents to drug manufacturers, and they were only required to disclose their contents to the patent office itself, not to the general public. Patents fixed the name of the product, which was actually a trademark (Musto 1973). Typical preparations were "Adamson Botanical Balm for Cough" or "Dr. Brutus Shiloh's Remedy for Phthisis" containing heroin, such as "Cordial, Dr. James's Soothing Syrup" (Drake 1970). While opiates are certainly effective cough suppressants, and good palliatives for relieving the suffering that comes with any illness, they are totally useless as anti-TB therapy (other than soothing coughs). And today the use of these drugs to reassure children is not considered an appropriate therapy. It has been claimed that the manufacturers of these patented remedies were immorally selling palliative substances as remedies against tuberculosis and, in fact, the morality of this practice is debatable. On the other hand, at that time there were no antibiotics or alternative therapies for tuberculosis that could be used effectively in lieu of opiates, which at least made them feel better and cough less (theoretically reducing contagion) while they were wasting away and dying. In fact, until the turn of the 20th century, opium and its derivatives were among the few effective medicines available to doctors, as they indisputably relieve pain and suffering. No reasonable person would advocate the use of palliatives in lieu of an effective treatment, now that we have chemotherapies for a large number of

the ailments that afflict us. On the other hand, what is wrong with a wider use of palliative care as an adjunct to curative chemotherapy, given the evidence that the better a patient is, the sooner he or she will recover? As William Blake wrote, in a letter dated October 1, 1803:

> To some who are of the opinion that Happiness is not Good for Mortals, it should be replied that Sorrow is not suitable for Immortals, and is utterly useless to anyone. A plague never does the tree any good, and if a plague does not kill the tree but still bears fruit, let no one say that the fruit was due to the plague.

Why not study the structure/activity relationship of euphoric substances, to determine which drugs cause the most euphoria and pleasure with the fewest side effects? This research could be done with the same diligence that we apply to finding the best chemotherapy for tuberculosis or any other disease. Why shouldn't patients have access to the most pleasurable and euphoric drugs, to alleviate their suffering and make their therapy as enjoyable as possible? As Aldous Huxley said more than 60 years ago (Huxley 193la):

> The way to prevent people from drinking too much or becoming addicted to morphine or cocaine would be to give them a healthy diet.
>
> substitute for these delicious and (in our imperfect world) necessary poisons. The man who invents such a substance will count among the greatest benefactors of suffering humanity.

Instead of pursuing the impossible goal of eliminating the euphoria caused by painkillers, we need to find the ideal stimulant, the perfect euphoric (what Huxley called Soma in Brave New World), the optimal entheogen (Huxley's Moksha medicine in The Island). Gottfried Benn proposed precisely this type of research, which he characterized as "provoked life" commenting: "powerful brains are not strengthened by milk but by alkaloids" (Benn 1963).

In a perverse way, the first steps in this kind of "psychopharmacological engineering" have already been taken, in military research on high-performance stimulants, in studies of the Nazis and the CIA on interrogation techniques, in American studies on "unconventional chemical warfare" and in recent work on steroids that improve the training and performance of athletes. Although the first tests on the effects of stimulants on soldiers, using cocaine, were carried out in 1883 (Aschenbrandt 1883), it was only in World War II that the use of stimulants, in this case amphetamines, became widespread. Most comparative research on military applications of stimulants dates from the postwar period (Weiss and Laties 1962). Similarly, although the Nazi doctors at the infamous Dachau concentration camp inaugurated the use of entheogens – in this case mescaline as an aid in interrogations – it was the American researchers of the MK ULTRA project in the post-war period who continued this questionable work. The use of steroids to enhance the performance of athletes is of recent development, and the former communist government of East Germany furthered this work through a secret program during the 1980s (Dickmann 1991). Some 1,500 scientists, doctors and trainers were involved in

the research, which aimed to develop a highly potent asteroid derivative capable of going unnoticed in anti-doping controls. The result of the program was a psychotropic nasal spray loaded with a testosterone precursor that would not test positive. P. Hannemann, a champion swimmer, described its effects as those of "a volcanic eruption" and declared that its use was mandatory for all athletes who wanted to compete on the GDR team at the Seoul Games (1988). Even more refined was the use, by Chinese athletes in Barcelona (1992), of a potion based on birds' nests and frog skin, which probably contained many active ingredients, some of them controlled substances (see Chapter 3; Anon. 1992b). It is unfortunate that these perverse (but effective) applications have been the infancy of psychopharmaceutical engineering, and let us remember the disproportionate success of the Oriental/German and Chinese athletes in the last Olympic Games.
I will suggest other, more positive approaches to the issue.

No one doubts the usefulness of opiates as analgesics in many branches of medicine. It is time to abandon the idea of a non-addictive narcotic, and instead, to concentrate on finding those drugs that patients like the most.
No 59

We are not interested in the results of crude pharmacological indices on analgesia in rodents, obtained with methods such as the "hot plate", or the "tail reflex", but results of clinical trials with human patients. In this case, I think it would not be at all difficult to find volunteers for the research. As there is a large amount of empirical testing conducted outside the laboratory by narcotic habitues, a study could indicate promising candidates. Heroin has long been considered a drug of choice for narcotic users, and it could be a good starting point for the search for the ideal narcotic. The current use of Brompton's Cocktail (an analgesic and stimulant mixture of heroin, cocaine and alcohol) in British hospice hospitals is an example of wellness-oriented therapy that should be replicated in the United States. In my opinion, we found that if non-terminally ill patients suffered less, and felt better, their convalescence would be shortened.

There is also an extramedical demand for stimulants in our society. One example is pilots and air traffic controllers, who must work all night and need to pay constant attention; truck and bus drivers, emergency physicians, and, of course, military personnel. By an accident of history, caffeine in coffee, soft drinks and tea (as well as stimulant tablets), along with nicotine in tobacco, have become the accepted stimulants of the previous professions. I must emphasize, however, that caffeine and nicotine occupy this position by default, as some alternatives are controlled substances, and despite the fact that research reveals them to be unhealthy substances, and inferior to others. Comparative research has been conducted between caffeine and amphetamines, and the latter have invariably been found to be superior to the former. Studies of reaction time under the influence of stimulants have shown that, in general, amphetamines shorten it, while caffeine does not alter it in any way (Adler et al. 1950; Lehman and Csank 1957; Seashore and lvy 1953; Weiss and Laties 1962). It has also been observed that amphetamines can restore normal reaction times in subjects who have dilated reaction times due to fatigue or lack of sleep (Seashore and Ivy 1953). Marijuana (see Appendix A), on the

other hand, increases reaction times and makes it difficult to perform an activity (Paton and Pertwee 1973b). As far as hand tremor is concerned, caffeine amplifies it (Adler et al. 1950; Hollingworth 1912; Hull 1935; Lehmann and Csank 1957), while amphetamines reduce it (Adler et al. 1950; Seashore and Ivy 1953; Thornton et al. 1939). In several coordination tests, amphetamines were generally more effective than caffeine in improving test performance (Weiss and Laties 1962). Summarizing these and other studies, B.Weiss and V.G.Laties – from Johns Hojkins University – stated:

> Many aspects of behavior (with the notable exception of intellectual tasks) can be enhanced with caffeine and amphetamines, from aiming to meter tracking. Moreover, the superiority of amphetamines over caffeine is unquestionable... Both substances are, from the point of view of physical cost and 60

> psychologically, quite benign. Except for certain cases of insomnia, the subjective effects of amphetamines in normal doses are usually favorable. Moreover, no one has ever presented convincing evidence that they would prejudice the trial. Caffeine seems somewhat less benign. Hollingworth's patients, after receiving doses of 240 mg or more, developed symptoms such as nervousness, fever, irritability, headache, and sleep disturbances. Caffeine also causes a noticeable increase in tremor. In doses that clearly increase performance, amphetamines not only appear to be more effective than caffeine, but with fewer side effects [italics mine].

Little analogous research has been done on nicotine, but smoking tobacco - with the consequent increase in carbon monoxide in the blood - worsens night vision (Federal Aviation Regulations 1991; Levin et al. 1992; McFarland 1953; McFarland et al. 1944). Although caffeine and amphetamine stimulants do not appear to improve intellectual performance - and, in fact, caffeine has been shown to worsen academic outcomes in college students (Gilliland and Andress 1981) - there is evidence that substances such as arecoline, the stimulant principle of betel seed (Sitaram et al. 1978) and hydergine, an alkaloid preparation derived from ergot (Hindmarch et al. 1979) can improve learning and intellectual performance. Research into so-called "smart drugs" represents a new and burgeoning field within psychopharmaceutical engineering, which deserves scientific support (Erlich 1992; Jude 1991; Morgenthaler 1990; Morgenthaler and Dean 1991).

I don't know what my readers will think, but I would feel much safer if on an overnight intercontinental voyage the pilot had taken methamphetamine before the flight, or perhaps an adequate dose of arecoline hydrobromide, instead of smoking Marlboros one after the other, or gulping down the abominable coffee of the airlines for the entire trip. Tellingly, the U.S. Aeronautics and Space Administration (NASA), which has conducted studies to optimize astronaut performance, settled on an amphetamine-containing "recipe" for the pilots of the Space Shuttle Columbia:

> On the shuttle's maiden voyage in April, rookie astronaut Robert Crippen avoided nausea by taking a special preparation from

> NASA's medical kit that contained dexedrine, a stimulant, and scopolamine, a tranquilizer. (Rogers 1981; (see Appendix I).

Scopolamine also impairs serial learning (Sitaram et al., 1978)... For their part, Soviet cosmonauts were deprived of cigarettes because of the prejudice they cause to night vision, as Valeri Ryumin plaintively commented in his diary during his 175-day orbital journey (Bluth 1981):

61

> I'm dying for a cigarette. I haven't smoked any in three months, and if I hadn't been so busy, I don't know how I would have coped it. I'd give all the strawberries and sugar from our stay in space for just one...

And some still insist on denying that nicotine is an addictive drug (Levin et al. 1992)! In cases where public safety is at stake, we need research-based drug criteria, not bias; based on science, not ignorance or accidents of history (it is worth noting that early reformers initially considered including caffeine within the controlled substances, alongside cocaine, heroin, and morphine). The U.S. Federal Aviation Administration is guilty of failing in its obligations to protect the safety of travelers by allowing pilots to ingest low-quality stimulants that alter the firmness of their hands and worsen their night vision.

Some might object... That while caffeine is demonstrably inferior to amphetamines for pilots, everyone knows that amphetamines are "addictive" and therefore inappropriate. I advise these people to consult the pharmacological literature on caffeine, as it is widely documented that caffeine is an addictive drug, capable of producing tolerance and withdrawal symptoms (Colton et al. 1968; Dreisbach and Pfeiffer 1943; Goldstein and Kaizer 1969; Goldstein et al. 1969; Ott 1985; Ott 1993b; White et al. 1980). The fact that 90% of the U.S. population over the age of 12 regularly consumes caffeine (plus a considerable portion of those under the age of 12 who are accustomed to Coca-Cola and other "mild" soft drinks) clearly testifies to the addictive nature of this drug (Goldstein and Kalant 1990). The four billion kilos of coffee consumed annually in the world corresponds to about 175 doses of caffeine per year (at 100 mg per dose, assuming an average caffeine content in coffee of 2%) for every man, woman and child in the world (Frankel et al. 1992a). Not to mention the massive use of caffeine in the form of tea, mate, guayusa, yoco, guarana, cola, etc. (see Chapter 4, Note 1). But...

Can not the "abuse" of amphetamine drugs lead to an "amphetamine psychosis" (Cho 1990; Davis and Schlemmer 1979; Griffith et al. 1970)? Yes, excessive amounts of amphetamines can produce a characteristic psychosis, just as too much caffeine leads to a "caffeine psychosis" (McManamy and Schube 1936). Although caffeine psychosis was first diagnosed in a patient who had consumed an excessive amount of caffeine citrate tablets, prescribed by a physician, it has also been observed following the consumption of large amounts of cola (20-25 cans in a day; Shen and D'Souza 1979), moderate consumption of which is also associated with insomnia and anxiety (Silver 1971). Caffeinism can lead to "virtually indiscernible symptoms of 'panic neurosis' (Greden 1974), and there are also reports of cases of "caffeine-induced delirium" (Stillner et al. 1978). Some deaths have been attributed to overdose of coffee, administered in the

form of naturopathic enemas (Eisele and Reay 1980). Obviously, we don't want the pilot to take a box of Coke or a box of caffeine pills or inject a quarter gram of methamphetamine. The goal of psychopharmacological engineering of stimulants would be to find optimal doses of compounds that increase attention and vigilance with

Minimal side effects, such as hand tremor. It is vital to public safety that this research is conducted, and if drug laws prevent it, this will be another example of its adverse impact on both public health and scientific research.

As far as the medicinal use of entheogens is concerned, their widespread use on the black market has provided us with some paths forward, better than the previous two decades of clinical experimentation before they became illegal (see Grinspoon and Bakalar 1979 for a study of these early works). In addition, new compounds have continued to be developed and tested (Repke and Ferguson 1982; Repke et al. 1977b; Repke et al. 1981; Repke et al. 1985; Shulgin and Shulgin 1991), and extracts from some entheogenic plants such as ayahuasca (see
Chapter 4) have begun to be used in modern psychotherapy (Krajick 1992), along with the
"empatogenic" MDMA (see Chapter 1; Adamson 1985; Adamson and Metzner 1988; Leverant 1986). Therefore, numerous additional studies are needed to determine which are the optimal entheogens for the following applications: 1) general use in outpatient psychotherapy (Masters and Houston 1970); 2) brief psychotherapy in the treatment of agony (Kast 1970); 3) long-term analgesia in agonistic therapy; 4) marriage counseling; 5) group therapy (Blewett 1970) and 6) experimental induction of dissociative experiences in psychotherapists, as part of their training. We will discover, I believe, many entheogens that will be useful in various treatment modalities. For example, a high dose of smoked DMT might be the most effective drug for rapidly inducing dissociative states in training therapists (Bigwood and Ott 1977). LSD is probably the best drug for agonistic therapy (Grof and Halifax 1977); and DET, CZ-74 or the plant Salvia divinorum (see Chapters 3 and 5, Appendix l), due to their short duration, could be optimal in outpatient psychotherapy (Böszörményi et al. 1959; Leuner and Baer 1965). Preliminary experiments with psilocybin (see Chapter 5) suggested that psilocybin could reduce recidivism in parolees (J. Clark 1970; Leary 1968). Instead of ruining ourselves by building more prisons to punish drug-related crimes, wouldn't it be wise to investigate an illegal drug that could help keep people from re-entering existing prisons?

Virtually all entheogens, or their natural prototypes, have proven valuable in inducing ecstatic states in shamanism (Halifax 1979; Halifax 1982; La Barre 1970; La Barre 1972; La Barre 1979a; La Barre 1980a; Rosenbohm 199la; Wasson 1961) and in the catalysis of "religious experiences" (Clark 1969; W.H.Clark 1970; Félice 1936; Heard 1963; Leary 1964; Leary and Alpert 1963; Leary et al. 1964; Masters and Houston 1966; Metzner 1968; Peace 1967; Ricks 1963; Watts 1962; Watts 1963; Zaehner 1957; Zaehner 1972; Zinberg 1977). Some well-known shamanic uses of entheogens - and which will be extensively documented in this book are: the ancestral use of the mushroom Amanita muscaria by Siberian shamans (see Chapter 6); the Mexican shamanic use of

teonanácatl, psilocybin mushrooms (see Chapter 5); the pan-Amazonian shamanic use of ayahuasca (see Chapter 4); the use of tryptammine-containing snuff in the Caribbean and Amazon (see Chapter 3); divinatory uses of the seeds of the dondiego de día, which contains ergoline alkaloids, in shamanic healing rituals (see Chapter 2) and the

North American use of the Peyotl cacti (see Chapter I). The value of entheogens in organized religions has been amply demonstrated by the survival for 2,000 years of the famous religion based on the Mystery of Eleusis in the Ancient World (an annual mass initiation, where a potion containing ergoline alkaloids was used; Wasson et al. 1978; see Chapter 2) and current examples of the "Native American Church" and the "Peyote"
Way Church of God," which use peyotl as a sacrament (La Barre 1938a; La Barre 1970; Mount 1987; Stewart 1987) and South American churches that incorporate Daime (ayahuasca) as a sacrament (Henman 1986; Liwszyc et al. 1992; Lowy 1987; MacRae 1993; Prance 1970). Perhaps, using these ancient and modern models as examples will help us create institutions that promote religious experiences in modern societies (Hofmann 1989). There is a place in today's world for both entheogen-based religions and small-scale shamanic worship, or individual use; for group communication and solitary psychonautical trips "into the universe of the soul" (Gelpke 1981), not to mention medicinal use in various forms of treatment.

FROM THE PAST TO THE FUTURE

We have seen that the prohibition of entheogens and other drugs is an economically ruinous, largely ineffective and certainly unscientific practice. Far from ensuring public health, prohibition encourages and spreads AIDS and hepatitis and impedes biomedical research, depriving the public of vital new medicines. We have seen that drug laws are based on racism and promote crime, while at the same time providing a subsidy to organized and unorganized groups of traffickers and manufacturers, and favoring decentralized domestic production of the most potent drugs. There is no doubt that enforcing the ban distorts jurisprudence, due to the lack of "victims" to file complaints with the police, and given the arbitrary nature of its application, counting on the pervasiveness of controlled substances in our bodies, food, and even money. Those laws morally corrupt our police, coddle violent criminals, set bad examples for our youth, and deprive us of our freedoms as they lead to a dictatorial police state. At the international level, these laws lead to bad relations with other countries, to military and paramilitary invasions and clandestine operations, to the loss of lives and human rights in Third World countries, and to massive ecological destruction caused by the use of herbicides and the uncontrolled pollution caused by clandestine laboratories. Simply put, prohibitionist laws are unenforceable, ineffective, uneconomic, unscientific, unhealthy, immoral, anti-ecological, anti-diplomatic, and dictatorial.

Fortunately, there is a direct way out of this chaos that prohibitionist laws have put us in: make drugs illegal! Some consider this idea to be a bizarre, drastic and radical step. But drunken-producing drugs have been legal for thousands of

years. The radical step was taken in the second decade of this century in the United States, when legal control was introduced for the first time

large-scale psychoactive drugs. Others also claim that legalization would be too daring and risky an experiment, but they are wrong. Prohibition is a daring and risky experiment, although it would be prudent to collect more comprehensive data on this experiment in social engineering (Koshland 1989). It is safe to say, now that we are nearing the end of the eighth decade of federal control over the means of intoxication, that the experiment has been a sad and costly failure (Escohotado 1989a). Human and animal use of psychoactive drugs is as natural as any other aspect of social behavior. It is the attempt to control this natural impulse that is outlandish and unnatural, as I said at the beginning. It is a crime against nature, human and animal. At the moment, it seems that we are far from taking the only sensible path that will lead us to solve the "drug problem", but at least the idea of legalization is becoming a legitimate option, open to debate (Evans and Berent 1992). An anti-prohibition league began publishing a magazine in 1990 (Henman 1990), while at the annual conference of the Drug Policy Foundation prohibition has been justly criticized for violating academic and religious freedom (Roberts 1990).

Drug laws are the monstrous result of institutionalizing paranoia: they are the work of paranoid "control junkies," with no faith in others or in human nature. People who want to control the lives of others according to their own, which they consider more "responsible", more "scientific" and more "moral". But, like the dog in the fable, who tries to attack his image reflected in the water and ends up losing his bone, the zeal of legislators for greater control has led to less control... In fact, our societies have lost control over the use of intoxicants by outlawing them. Every salvo in this quixotic "war on drugs" backfires, (a shot in the foot of society). We are getting tangled up with the branches of the problem instead of going straight to its root, which is the drug laws themselves. The problems we attribute to the "scourge of drugs" are the result of the laws, not the substances themselves: "overdose" deaths, shootouts between rival gangs of traffickers, the spread of AIDS and hepatitis, etc. In the paranoid fantasies of fanatical lawmakers, drug laws are all there is to maintain the current level of intoxicant use and a much broader "epidemic" of heroin, cocaine, marijuana, and LSD abuse. However, as Sasha and Ann Shulgin say in their excellent book PIHKAL (Shulgin and Shulgin 1991):

> Yes, it is possible that when the drug laws were repealed, some timid Presbyterian would venture to snort cocaine, but generally speaking the drug abuse will be no worse than it is today, so - after some initial experimentation - the waters will return to a natural balance. There is no "average American" sitting quietly waiting for these laws to be repealed in order to indulge in debauchery. But the majority of the population will nevertheless benefit

> that criminal justice should be directed towards robbery, rape and murder, crimes against society that justify prisons.

A recent nationwide survey in the United States found that only 2% of respondents would "very possibly" or "somewhat possibly" try cocaine if it were legalized, while 4% said they would "very possibly" try marijuana, and 6% said they would "possibly" try it (Nadelmann 1992). At the end of the last century, with a free market for all psychoactive drugs, it is estimated that only 4% of the U.S. population was addicted to heroin, morphine, cocaine, and other drugs, sold openly through patent medicines (Zinberg 1963). Today, the vast majority of would-be users of heroin, cocaine, LSD and marijuana already use these drugs, because instead of being deterred by the laws, they encourage large numbers to take them out of rebellion. The fact is that we already have an "epidemic" of psychoactive substance use in this country, as evidenced by 178 million caffeine users, 106 million alcohol users, 57 million tobacco smokers and 12 million marijuana users, not to mention the 3 or 4 million regular prescription users of psychoactive drugs. such as Valium (Goldstein and Kalant 1990). Whether they are legal or illegal drugs, the vast majority control their use responsibly and only a (usually small) minority of users are controlled by them. This happens with alcohol just like heroin, or tobacco and marijuana. Legalizing cocaine and heroin will not prevent some unfortunate people from using them excessively to the point that their lives will revolve around them, just as legal access to alcohol does not prevent certain people from becoming addicted to it without control. Making all drugs legally available would certainly change the number of users of each particular drug, but the total number of users would remain more or less the same, because more than 90% of the population admits that they already use some drug. If amphetamines are legalized, perhaps some people will start using them, because they were already popular when they were legally available (in 1962 the FDA estimated the national production of amphetamines at 9 billion doses; Escohotado 1989a). But we can be sure that these potential amphetamine users are now using caffeine, and if they switch to amphetamines they will consume less caffeine or give it up altogether. Considering that caffeine appears to cause more serious side effects than amphetamines (Weiss and Laties 1962), this could represent a clear improvement in public health. Similarly, heroin and other potent opiates are incompatible with alcohol consumption (Burroughs 1959). It is safe to say that if more legal heroin were consumed, fewer people would consume alcohol. As alcohol is much more toxic than heroin (Brecher 1972; Weil 1972), this would also represent a net benefit to public health.

The unfortunate fact is that our society has blindly accepted as orthodox vehicles of drunkenness two of the most toxic euphoric drugs known to science. As I mentioned, they alone kill more than half a million Americans

yearly. More than just an addictive drug, alcohol is a carcinogenic drug that also causes irreversible damage to the brain and liver, and also acts as a teratogen (causing malformations in fetuses if pregnant women take it during certain stages of gestation; Brown et al. 1979; Clarren and Smith 1978). In a classification of carcinogens, the risk of cancer from drinking 250 ml of wine daily (30 ml of alcohol) was estimated to be 5,000 times greater than the risk of cancer from a combined average daily intake of PCBs (polychlorinated biphenyls), DDE (the usual metabolite of the famous pesticide DDI) and EDB (ethylene dibromide). used as an antifungal in fumigations). The average

intake of these chemicals in the American diet is 2.8 mcg. (Ames et al. 1987). Compared to the carcinogenic potential of nitrosamines present in a 100 g daily serving of bacon, the daily glass of wine represents a 500 times greater risk. The relationship between alcohol and various crimes and accidents is striking: 54 per cent of prisoners convicted of violent crimes in 1983 had consumed alcohol before committing the crime; In 10 per cent of all occupational accidents recorded in 1986, alcohol was a contributing factor; That same year, in 40% of the 46,000 traffic deaths, and in another 40% of suicide attempts, alcohol was also a factor. The cost of alcohol consumption to the U.S. economy is $100 billion each year (Department of Health and Human Services 1986).
Tobacco is also more than just a highly addictive drug. It is a potent carcinogen smoked, chewed, snorted, or in enemas (Hofmann et al. 1986; Ricer 1987), and its widespread use has taken lung cancer from a curiosity into a common disease. We've embraced several of the worst drugs known with open arms, but we're so used to them that we don't care about them anymore. We even forget that they are drugs. Thus we speak of "alcoholism and drug abuse," as if alcoholism were not drug abuse. By the same rule, if heroin were legal and widely used, it might cause health problems for some people, but the rest of us would not give it much thought (Trebach 1982). In fact, heroin is not much more than an addictive drug. It is not carcinogenic, unlike tobacco and alcohol, does not cause brain or liver damage, and is not teratogenic. The only health problem associated with regular use (excluding infections associated with the use of contaminated syringes, a problem that does not occur with the therapeutic use of heroin in Britain) is constipation (Brecher 1972; Weil 1972). There is no doubt that the United States, globally, would have lower medical expenses if it had 106 million users of legal, sterile heroin and two million users of alcohol, rather than 106 million drinkers and two million users of adulterated and contaminated heroin. Indeed, the current situation is the worst that can be seen with regard to drugs, considering that our national drugs are carcinogenic, hepatotoxic and teratogenic, causing brain damage, while the government cedes control over all other drugs to criminal elements. Truly, we have hit rock bottom. A few limited modern experiments have already been carried out to make the rules more flexible.

drug laws and, in general, levels of consumption have remained the same or have declined. In the eleven U.S. states that briefly "decriminalized" marijuana in the 1970s, the number of users remained about the same (Johnston et al. 1981). In the Netherlands, tolerance towards the use of cannabis and its legal control has led to a decline in consumption: in 1976 10% of Dutch citizens between the ages of 17 and 18 used cannabis illegally, while by 1985 that percentage had almost halved to 6%, according to official Dutch figures (Ministry of Social Welfare 1985). The Dutch government is succeeding, as intended, in turning cannabis into something boring, devoid of rebellion. Proponents of absolute drug control in the Americas try to discredit the Dutch success, claiming that the problem there is easier to address because of the "homogeneity of the population" (Jarvick 1990), a polite way of saying that the Dutch do not suffer from a huge and intractable group of black and Hispanic drug addicts. In fact, in the Netherlands there are large and growing minority

groups (more than 5%) and poor urban areas that resemble the ghettos of the United States (Beers 1991).
The experiment of prohibition has failed miserably, and it is time for us to return to the natural order of things, allowing society to learn to regulate and self-control drug use socially and medically, not legally and by force. The introduction of distilled alcohol into European society led to "epidemics" of uncontrolled and excessive consumption (Wasson 1979b). But over time, without government intervention, Western societies began to make peace with alcohol (a process that continues to evolve), developing rituals to help control alcohol addiction, such as approving its consumption only after the workday, and widespread condemnation of alcohol-dependent behaviors (Zinberg 1977; Zinberg 1984). Modern societies will not bless or condone the irresponsible and addictive use of legal heroin, cocaine, and marijuana, just as they do not condone the uncontrolled use of alcohol. The fact that tobacco and alcoholic beverages are accessible does not mean that societies encourage their consumption, there is evidence that the anti-smoking and anti-alcohol campaigns initiated by the government of the United States and other countries are effective in reducing consumption. It is only by exposing all recreational drug use that we can hope that we will develop social restrictions that are conducive to the responsible use of current illicit drugs. We must treat citizens as responsible adults, and not promulgate the absurd and fallacious notion that certain drugs (such as heroin and cocaine) destroy individual will and self-control, thereby offering immature and irresponsible individuals a ready-made excuse to behave illegally or immorally: the idea that heroin habit leads to theft from friends and family. or stealing an old woman's wallet (Escohotado 1989a). We should give people opportunities to choose based on a free market and unbiased information about the benefits and dangers of all drugs, rather than expecting - against realism - that silly propaganda will scare people away from certain drugs. Treat citizens like children and many will behave that way. It is time for our governments to exercise real and proper control over currently illegal drugs, guaranteeing purity, dosage and a fair price in the market. 68

It's up to society and us, as individuals, to do the rest.
In the following pages I will talk about the most interesting and mysterious type of drugs, the material of trade for shamans and thaumaturgists all over the world: those cacti, fungi, herbs, trees, shrubs and lianas that we call entheogenic plants, as well as the active principles they contain. Among all the groups of proscribed psychotropic drugs, entheogens are treated most unfairly, as they are by no means "drugs of abuse". Animals avoid them instead of habituating them, people use them infrequently, and are basically afraid to revere and respect their divine power. Far from being addictive drugs, they promise to help addicts overcome their habit of drugs such as alcohol and heroin (Hoffer 1970). The much-debated psychotherapeutic research on the treatment of alcoholics with LSD and DPT has been compiled (Grinspoon and Bakalar 1979), and the encouraging initial results warrant further experimentation. Some of the staff at the federal government's alcohol clinics have recognized that the religious and organized use of peyotl by the Native American Church is helpful in the treatment of alcoholism (Albaugh and Anderson 1974; Osmond 1970), and physician Robert Bergman - head of the

U.S. Public Health Service on the Navajo reservation - said that the success rate in treating alcoholism surpassed any other. Bergman also underscored the safety of peyotl, estimating that there was only one bad reaction for every 70,000 ingestions and adding that this percentage was "probably exaggerated" (Bergman 1971). The propensity of entheogens to act against drug addiction meant that advocating their use was considered an "anti-drug" stance (McKenna 1989a; T.K. McKenna 1992).

Although its legal status is clouded by the federal classification of peyotl and mescaline as controlled substances and by a plethora of state laws against the plant and its entheogenic alkaloid, American courts have sought to protect the sacramental use of peyotl by members of the Native American Church as constitutional. An example is the 1964 ruling of the California Supreme Court in the Woody case, exonerating three Navajo peyoteros. Twenty-three states have somehow exempted peyotl from controlled substance laws (Blackmun 1990). In general, anthropologists who study the Native American Church have defended the right of Indians to use peyotl as a sacrament, based on religious freedom. For example, W. La Barre, D.P. McAlliester, J.S. Slotkin and O.C. Stewart signed a "Statement on Peyote" in the journal Science (La Barre et al. 1951). When in 1937 New Mexico Senator D. Chavez proposed a law that would prohibit the interstate transportation of peyotls, several anthropologists and ethnobotanists - including F. Boas, W. Barre and R.E. Schultes filed letters against the bill, which ultimately failed to pass (Stewart 1987). But it is necessary to have at least one-fourth Indian blood to be a member of this Church, and it does not seek to recruit new members from among non-Indians because of the limited supply of the sacrament (Mount 1987). However, a federal district court in New York found that "the use of peyotl for sacramental purposes ... it should not be restricted to the "Native American Church" alone, leaving the way open for non-Indians to use peyotl for religious purposes, and in 1979 the Arizona "Peyote Way

Church of God," which filed a lawsuit in Texas for discrimination when some of its members were arrested there while collecting peyotl. Drug possession charges against church members were dismissed (Mount 1987; Ott 1992c). A Caucasian member of the Native American Church recently charged with drug possession was acquitted by the New Mexico Supreme Court, with President J.G. Burciaga stating that his court "was compelled to stop this menacing attack on our constitutional liberties" (Gorman 1992). Similarly, the Canadian government has ratified the sacramental use of entheogenic mushrooms by a religious organization called "The Psilocybin Mushroom Temple." In fact, this organization was founded when psilocybin mushrooms were legal in Canada, thanks to a favorable court ruling.

It is interesting to note that some anthropologists advocating the (non-traditional) use of peyotl as a sacrament by North American Indians have denounced its use by non-Indians. La Barre, for example, considered British consumers of péyotl or mescaline – from Havelock Ellis to Aldous Huxley – to be "ethnologically spurious, twig-like, and foolish exhibitionists", deriding Huxley's book on his religious experiences with mescaline, The Gates of Perception, as "a rather absurd book" (La Barre 1975). I don't know how one can be "ethnologically spurious" except by falsifying fieldwork à la Castaneda, and

Barre has every right to his opinion, but the writer of The Perennial Philosophy (Huxley 1944) cannot justly be called a "rameril." It would be difficult to find someone with a more sincere interest in spiritual matters. La Barre persisted in denouncing the "New American Church," which had adopted entheogens as sacraments, as "worship."
completely synthetic, disingenuous and fraudulent." This is pure and simple discrimination, racial and religious. As we shall see in the following pages, the sacramental use of entheogens is as much a part of the heritage of the white race as it is of the indigenous heritage of the New World. I have as much right to take peyotl or entheogenic mushrooms as any Navajo, Mazatec, or Huichol Indian. What La Barre does is discriminate against me on the basis of my racial background, and deny me the right to choose the cult I want or find most appropriate.

It is my sincere wish that this book will contribute to an objective re-evaluation of entheogenic drugs and their place in the modern world.

I have dedicated it to my last teacher, Gordon Wasson, supreme catalyst in the current resurgence of static and shamanic religions, who wrote beautifully about visionary drunkenness. At first he reiterated Wasson's rhetorical question: whether, with all modern knowledge, we still needed divine entheogens. And I would answer, like Wasson, that precisely because of our modern knowledge we need them more than ever. Mother Earth, Our Lady Gaia, suffers an ecological disaster due to all this modern knowledge and, especially, to the Judeo-Christian heritage that considers us a special creation, destined to subjugate and dominate the Earth. But, to paraphrase one of the great Americans, Chief Seattle, the Earth does not belong to humanity; it is humanity that belongs to the Earth. Any experience, pharmacological or otherwise, capable of allowing us to understand that "all that lives is Sacred", that we are all brothers and sisters, black, white, bipedal or quadruped,

centipede or legless or that the universe of which we are a part is divine and sacred... Any such experience can be of vital importance in helping us overcome our dire ecological situation, an unmistakable consequence of treating the world as matter and not as divine energy. as objects to be bought and sold, and not as an "Eternal Enjoyment." I firmly believe that the spiritual use of entheogens is today one of the brightest human hopes for overcoming the ecological crisis that threatens the biosphere and endangers our very survival, as homo sapiens will soon top the list of threatened species. We need to recover the mysterium tremendum of the unio mystica, the millenary respect that our ancestors felt before the divine presence, before the sublime majesty of our wonderful universe, under the entheogenic effect described by the wise Gordon Wasson (1961):

> I remember once writing that, under the effects of the fungus, the person places himself in space as an immaterial, invisible and incorporeal eye, which sees but is not seen. In reality, it is the five disembodied senses, all in accord at the summit of sensibility and consciousness, gradually transforming into each other in the strangest way, until the person, completely passive, becomes a pure receiver of sensations, infinitely delicate. While your body rests in its sleeping bag, your spirit is free,

losing all sense of time, alert as it never was before, living an eternity in a night, seeing infinity in a grain of sand. What you have seen and heard is chiseled into your memory, indelible. You finally know the ineffable, and the meaning of ecstasy.
Ecstasy!

PART ONE

BETA-FENETHYLAMINES



PART ONE

BETA-FENETHYLAMINES



73

CHAPTER ONE
MESCALINA, PÉYOTL, SAN PEDRO, ARTIFICIAL PHENETHYLAMINES

If the doors of perception were cleansed, everything would appear to men as it really is: infinite. For man is confined in himself until he sees all things through the narrow slits of his cave.

William Blake
The Marriage of Heaven and Hell (1.793)
(The Wedding of Heaven and Hell)

In 1954 the famous English writer Aldous Huxley brought mescaline to public attention with the publication of The Doors of Perception, a chronicle of his personal experience with this strange and mysterious drug (Huxley 1954). In 1931, while working on his novel Brave New World (Huxley 1932), Huxley read with "passionate and growing interest" the English translation of Louis Lewin's 1924 treatise on psychoactive drugs entitled Phantastica (Lewin 1924). That year, Huxley wrote two essays in which he expounded the need for "a new pleasure," a harmless and beneficial drug that would allow one to "occasionally take a vacation from reality," and stated that "the man who invents such a substance must be regarded as one of the most important of the world."

greatest benefactors of this suffering humanity" (Horowitz and Palmer 1977; Huxley 193la; Huxley l931b). Huxley gave literary life to this substance in "Brave New World" and named it Soma, the name of the ancient entheogen of the Aryans (see Chapter 6). Huxley's Soma was purely imaginary and endowed with three properties, namely: "euphoric, hallucinogenic, or sedative", an impossible combination in Huxley's own words (Horowitz and Palmer 1977; Huxley 1956). On May 6, 1953, Canadian psychiatrist Humphry Osmond administered 400 mg of mescaline sulfate, which opened his "doors of perception" and inspired his famous and controversial essay. Huxley devoted the last decade of his life to the study of what he called "fanerotimes" or "psychedelics" (1), i.e. entheogens. So in his latest book, The Island (Huxley 1962) the fantastic Soma gave way to moksha medicine, (2) a cultivated mushroom in the likeness of the Mexican teonanácatl, which had recently been discovered by V.P. and R.G.Wasson (see Chapter 5; Huxley 1967). Among other uses, moksha medicine was used by the inhabitants of Pala, the tropical Asian island that gives its title to his latest book, to facilitate the transition between life and death, an application that had already been suggested by V.P.Wasson five years earlier (V.P.Wasson 1957). Huxley himself would use moshka-medicine for the great transition by taking two 100 mcg doses of LSD (see Chapter 2) during his death throes of cancer on November 22, 1963 (Horowitz and Palmer 1977; Huxley 1968).

Huxley (like Blake) was a visionary, and his essay on the effects of mescaline was intended to stimulate general interest in the use of mescaline and other

entheogens. In the late 1960s, when the non-scientific use of entheogens reached its peak, mescaline was, along with LSD, the best-known and most widely used entheogen—or maybe not? Although real mescaline was available as a research drug until 1965, there is no evidence that it was distributed to the general public. The laws that decreed its outlawing along with other entheogens during the years 1965-1968 and its high cost of manufacture led to the virtual disappearance of mescaline from the market. So what about the millions of doses of "mescaline" or "organic mescaline" that were widely sold in the U.S. and other countries in the late 1960s and early 1970s? and that are still sold today? What about the hundreds of thousands, if not millions, of people who speak reverently of their experiences with mescaline and who compare them to those of LSD, which they invariably label as inferior?

One fact is certain, mescaline has been counterfeited more times than any other entheogen on the black market. It is more than likely that only several tens of thousands of people have ever taken pure mescaline. The others have simply been ripped off. This chapter will explain in detail what mescaline is, where it comes from, and how it can be identified. In addition, the origin of its enduring and pervasive mystification will be investigated; An interesting study, which will surely give us a better insight into the influence of user expectations on the effects of an entheogen.

At the same time, the reader will be able to read carefully interesting information, being able to penetrate the arcanum arcanorum of the spirituality of the Indians of the New World and the mysteries of modern science.

PRE-COLUMBIAN HORIZONS

Mescaline is the most important active ingredient in the small, hemispherical spineless cacti Lophophora williamsii. This cacti inhabits northern Mexico and the southwestern United States (Anderson 1969; Anderson 1980; Schultes and Hofmann 1980) (3). Lophophora williamsii grows in calcareous deserts, river valleys, and usually under vegetation (Anderson 1969; Anderson 1980; Coulter 1894).

Its growth is terribly slow, as the plant can need up to 15 years to complete its maturation. Adult cacti can grow to be about 12 cm in diameter, protruding 3 to 6 cm above the ground. It has a long, pointed root, similar to that of a carrot and can measure 30 cm or more in mature plants. Secondary heads often sprout from the root, and it is common to find specimens with clusters of tightly packed heads. The color of the flowers varies from pink to whitish and they grow solitary on the crown of the cactus, surrounded by a mass of white hairs (Anderson 1969; Anderson 1980).

In 1560 the Spanish Franciscan Bemardino de Sahagún was the first to write about this plant (Sahagún 1950; Sahagún 1982):

> Oh, another herb called peiotl... Let the northern part be made: those who eat or drink it see frightful visions or laughter, this drunkenness lasts two or three days, and then it goes away. It is like a delicacy of the Chichimecas that keeps them and gives

> them courage to fight and not be afraid, thirsty or hungry and they say that it keeps them from all danger.

Peiotl or péyotl was the name of this cacti in the Nahuatl language, the language of the Mexica (or Aztecs, as they are known today; the Chichimecas were their ancestors). For the Aztecs, the term probably meant "hairy thing", since it indicated both a species of caterpillar and the cactus that is crowned by tufts of silky hairs (La Barre 1938a).

There is ample evidence that the Aztecs (who lived in the Valley of Mexico, where the modern capital now stands) and other indigenous groups living in northern Mexico revered the cacti and used it as an accessory to their religious ceremonies (Anderson 1980; Del Pozo 1967; Stewart 1987). R.G. Wasson has suggested that the word péyotl is the origin of the current Mexican term piule, which is used to refer to entheogens in general, including some species of fungi (see Chapter 5) and the seeds of the dondiego de día (see Chapter 2; Wasson 1963). This etymology was also independently proposed by B.P. Reko (Reko 1919).

In 1521, under the command of Cortés, the Spanish defeated the Aztec empire and conquered Mexico (Prescott 1843). Thus began a violent "auto-da-fé" with the persecution of indigenous religions, aimed at converting the Indians to the "holy Catholic faith". For the Indians, the only chance of survival lay in apostasy.

There is no evidence to tell us whether friars like Sahagún ever took peyotl or seriously studied its use (in fact, Sahagún's outlandish claim that the plant's effects lasted two to three days is evidence that they did not). "On the contrary, on June 19, 1620, the Inquisitors against heretics, vice, and apostasy" formally decreed in Mexico:

> The use of the Yerba or Root called Peyote... it is a superstitious and reprobate action, opposed to the purity and sincerity of our Holy Catholic Faith, whereas, the said herb or any other cannot have the natural virtue and efficacy that is said for the said effects or to cause the images, phantoms and representations on which the said divinations are founded, and that in them the suggestion is notoriously seen, and assistance from the devil, the author of this abuse...

In short, the use of peyotl and other entheogenic plants was vigorously persecuted by the Spaniards. The document adds:

> We command that henceforth no person of any degree or condition whatsoever may use or use the said yerba, Peyote, or any other for the said purposes [sic], or for other similar purposes under any title, or color, nor cause the Indians or other persons to take them with warning that to the contrary they do, In addition to the fact that you have incurred the said censures and penalties, we will proceed against the rebels and indoliantes who

may be, as well as against [sic] persons suspected in the Holy Catholic Faith.

The fact that the Mexican Indians continued to use peyotl and other entheogenic plants regardless of their persecution attests to their sincerity and integrity. This practice has survived to this day.

In northern Mexico, peyotl is still used as a ritual drug by the Tarahumara, Huichol, Cora, and other indigenous groups (Benítez 1975; Benzi 1972). The most common name by which Péyotl is known in northern Mexico is híkuii or híkuli in the Huichol and Tarahumara languages, or variations of the former (Anderson 1980; Artaud 1976; Schultes and Hofmann 1980). These indigenous groups have been the focus of intense anthropological studies over the past 100 years (Anderson 1980; Blosser 19922; Bye 1979a; Furst 1972; Furst 1976; Gerber 1975; La Barre 1938a;
La Barre 1957; La Barre 1960; Labra 1991; Lumholtz 1894; Mooney 1896; Myerhoff 1970; Myerhoff 1974; Schultes 1937a; Schultes 1937b; Schultes 1938; Stewart 1987; Urbina 1903; Wasson 1963).

NORTH AMERICAN HEGIRA

The use of peyotl has not simply survived in Mexico. Around 1870 the use of entheogenic cacti began to spread as a central feature of the pan-Indian movement, spreading farther north, so that it was adopted by groups of North American Indians as a ritual drug.

The likely route it followed in its spread, according to La Barre's classic study The Peyote Cult, began with its adoption by the nomadic Mescalero Apaches of the Southwest, who knew it through other native groups of northern Mexico (Boyer et al. 1973; La Barre 1938a; La Barre 1979b; Marriott and Rachlin 1971; Troike 1962). From the Mescalero it passed to the Comanches, Kiowa and finally to myriads of the Prairies of the United States and Canada (Carlson and Jones 1940; Schonle 1925; Slotkin 1952; Slotkin 1956; Vestal and Schultes 1939). Some have theorized that peyotl displaced the use of the red bean, the seed of Sophora secundiflora, known as "the mescal bean" (Campbell 1958; Howard 1957; Schultes 1963; Schultes and Hofmann 1980). However, this theory has been challenged in a thorough case study (Merrill 1977).

There is no doubt that the use of peyotl came to the Prairie Indians at the height of the destruction of their cultures by whites. Predictably, its use was stigmatized and used by some whites to attack Indian customs in racist articles such as: "Habit indulgence in certain cacteacous plants among the Indians" (Blair 1921). As a defense and as a way to try to save something genuinely Indian from the attacks of white acculturation, Peyotl-wearing Indians allied themselves with anthropologists and libertarians in an attempt to seek protection under the religious freedom guaranteed by the constitution. After a hard battle, one of the few that the Indians would win, the Cheyenne, Kiowa, Ponca, Otoe, and Comanche leaders managed to create the "Native American Church" in
Oklahoma in 1918, with peyotl as a sacrament (La Barre 1938a; Roseman 1963; Stewart

1987). The church spread rapidly to other states and Canada in 1954 (Anderson 1980), and now has more than 250,000 members. It is interesting to note that the use of Peyotl met with some opposition from the older Indians, who still clung to their cultural heritage (Aberle 1966). Peyotl has now been adopted by members of many tribes in North America, and its use has been reluctantly authorized by authorities, despite federal and state laws that classify the plant as a controlled substance
(Anderson 1980; Boyd 1974; La Barre 1938a; Lame Deer y Erdoes 1972; Ott 1992c; Stewart 1987).
However, in 1964 Indians were still convicted of peyotl-related offenses (Bates 1964). Even today there is no federal law uniformly authorizing the religious use of the cactus by Indians, although at least 23 states exempt Indian users from compliance with controlled substance laws, while New York State extends this religious exemption to non-Indians as well (Blackmun 1990; Mount 1987; Stewart 79

1987). A federal court in New York ruled in 1979 that the sacramental use of peyotl could not be restricted only to Indians, and in that same year the "Peyote Way Church of God" was created in the state of Arizona, open to all the faithful without distinction of race (Mount 1987). With the 1994 amendments to the American Indian Religious Freedom Act of 1978, the sacramental use of peyotl by the Native American Church was legalized at the federal level in the United States.

PEYOTL CHEMISTRY

In 1888 Louis Lewin published in Berlin the first chemical study on Péyotl (Lewin 1888), causing a great sensation. Until then, entheogenic plants had been unknown to European scientists. Lewin reported the isolation of an alkaloid he called anhalonin (now considered to be a mixture of alkaloids). This was the first work in which an alkaloid was isolated from the Cactaceae. Lewin had obtained a sample of dried peyotl through the American pharmaceutical company Parke, Davis & Co. during a trip to the United States in 1887 (Bruhn and Holmstedt 1974; Holmstedt and Lilleströnd 1963). This sparked the interest of several scientists in peyotl, culminating in phytochemical studies in 1895 and 1896, when the German chemist Arthur Heffter succeeded in isolating in pure form four alkaloids from the plant to which he assigned the following names: Mezcalin, Peyotlin (also known as pellotine), Anhalonidin and Lophophorin (Heffter 1896; Heffter 1898). It was impossible for Heffter to detect the visionary action of these alkaloids by animal testing, which led him to test them on himself, performing a series of heroic self-experiments which he summarized as follows (Heffer 1898):

> 0.15 grams of Mezcalin hydrochloride produces a series of symptoms that differ in very few respects from those obtained by the drug (péyotl).

The definitive experiment took place on November 23, 1897, the date on which the first "trip" with Mezcalin in history was made, and the first entheogenic

experiment with a purified chemical compound. In later studies, mainly carried out by E. Spáth,
They identified several of the isolated alkaloids. In 1919, Spáth identified Mezcalin as 3,4,5-trimethoxy-P-phenethylamine and confirmed this structure by total synthesis of the compound (Spáth 1919). In this way, Mezcalin became the first entheogen isolated and purified from a plant (I exclude here harmaline and harmine, which are discussed in Chapter 4 and were isolated in 1841 and 1847 respectively, on the grounds that these substances in their pure form have very little entheogenic activity). and because its isolation did not motivate much experimentation) and in the first to be synthesized.

The name Mezcalin (or mescaline as it is called today) (4) derives from the

word mezcal, due to the confusion that reigned among European scientists regarding the nomenclature of peyotl. In Europe, the dry "buttons" of the peyotl had been erroneously referred to as mescal buttons. In turn, the word mescal has its origin in the Nahuad word mexcalli, which is the Aztec name for several species of agave, from which octli or pulque, a type of fermented beer, is made (Bahre and Bradbury 1980; La Barre 1938a; La Barre 1938b). After the conquest, the Spaniards began to distill pulque into a liquor they called mezcal. As far as the active ingredient in peyotl is concerned, the names
Mezcalin or mescaline are a mistake. (5)

The term "peyotine" (which Heffter himself assigned to another of the alkaloids) would have been more appropriate. Or, since the cactus is called híkuri in northern Mexico, the active ingredient could have been designated as híkurina as well.

Subsequent to the pioneering research of Heffter and Spáth, studies of the chemistry of peyotl have continued. More than 50 alkaloids have been isolated or detected from this tiny plant (Anderson 1980; McLaughlin 1973), so that the total alkaloid content is approximately 8% of the weight of the dried plant (Bruhn et al. 1978). Most of these alkaloids are found only in trace amounts, yet it is possible that some modify the effect of mescaline or contribute to the set of symptoms that result from the ingestion of peyotl (Anderson 1980; Schultes 1972a). Small amounts of mescaline are also found in
Lophophora diffusa (6), a related plant that may be the ancestor of L williamsii (Anderson 1980; Bruhn and Holmstedt 1974; Todd 1969). This species is of minor importance today as it is only found in an area north of the Valley of Mexico. Mescaline is extremely stable, having been detected in peyotl from samples from the last century (Bruhn and Holmstedt 1974), as well as in 1,000-year-old samples from a Mexican tomb (Bruhn et al. 1978).

Mescaline is also present in considerable amounts in Trichocereus pachanoi, which is sometimes mistakenly referred to as Opuntia cylindrica (Tumer and Heyman 1960), the imposing South American San Pedro cacti (Agurell 1969a; Agurell 1969b; Crosby and McLaughlin 1973; Poisson 1960). It appears that this cactus has been an important ritual entheogen of Andean cultures for millennia (Cordy-Collins 1980; Cordy-Collins 1982; Dobkin de Rios 1975; Dobkin de Rios 1977; Dobkin de Ríos and Cárdenas 1980; La Barre 1979), used today in healing rituals in Peru and Ecuador (Bianchi 1991; Calderón et al.1982; Davis 1983b;

Dobkin 1968; Joralemon and Sharon 1993; Polia and Bianchi 1991; Sharon 1972; Sharon 1978).

It has been suggested that one of the motifs of Moche art, a "sacred snail", could represent a snail that feeds on Trichocereus pachanoi and that, upon absorbing mescaline, becomes in turn entheogenic (Bourget 1990).

Trichocereus pachanoi forms the basis of an entheogenic potion called cimora which is also believed to consist of other plants such as cacti Neoraimondía macrostibas, various entheogenic species of Brugmansia (see Appendix A), Pedilanthus tithymaloides (used as an anthelmintic by the Mixe Indians of Oaxaca, Mexico; Heinrich et al. 1992), Isotoma longiflora, and a species of the genus Iresine (Cruz-Sánchez 1948; Dobkin de Rios 1977; Schultes and Hofmann 1980).

There is some controversy regarding the identification of cimora (Davis 1983b) as some authors claim that the potion does not contain any cacti but only the species of Iresine (Friedberg 1959; Friedberg 1960). According to a recent study, the name cimora actually refers to the entheogenic species of the genera Brugmansia and Datura, while timora would be the name given to the species of Iresine (Davis 1983b). Mescaline has also been found in ten other species of the genus Trichocereus (see Table l), of which T. peruvianus has the highest concentration (Agurell 1969b; Agurell et al. 1971; Crosby and McLaughlin 1973; Pardanani et al. 1977; Poisson 1969; Reti and Castrillón 1951). Traces of the alkaloid have also been found in other species of the Cactaceae family such as Stetsonia coryne, Pelecyphora aselliformis and Opuntuia spinosior (Kruger et al. 1977; Neal et al.1972; Pardanani et al.1978; Shulgin 1979; Vanderveen et al. 1974).

The Sharanahua Indians of the Amazon use an unidentified species of Opuntia, which may contain mescaline or other related substances, as an additive in ayahuasca potions (See Chapter 4; Schultes and Raffauf 1990) (7).

Traces of mescaline have recently been found in the following species: Opuntia acanthocarpa, O. basilatis, O. echinocarpa, O. imbricata, Pereksia corrugata, P. tampicana, Perekiospsis scadens, Polaskia chende, Pterocereus gaumeri, Stenocereus beneckei, S. eruca, S.
stellatus, y S. treleasei (Doetsch et al. 1980; Ma et al. 1986; Meyer et al.1980)

PROPERTIES OF MESCALINE

The oral active dose in humans ranges from 150 to 1,500 milligrams, which is very high compared to the 25-500 micrograms that constitute the active dose of LSD or the 5-120 milligrams for psilocybin (Anderson 1980; Grof 1975; Hofmann 1968; Rouhier
1927). The highest known dose ever administered to a person is in the
1500 mg (Fisher 1963), while the "Maximum Safe Dose" has been set at 1,000 mg (Brown 1968). The effects of mescaline begin 1 to 2 hours after ingestion and last for 8 to 12 hours. During the initial phases, nausea and mild abdominal cramps are the most common side effects, along with a slight elevation in body temperature. Its peak effects are very similar to those of LSD or psilocybin, with visual and auditory disturbances, synesthesia and ego dissolution being

characteristic. The drug is "cross-tolerant" (8) with LSD (Aghajanian et al. 1970; Wolbach et al. 1962a). As Heffter commented, the effects of peyotl are somewhat different from those of pure mescaline, due to the presence of many other pharmacologically active alkaloids in significant amounts, such as peyotline or peyotine which possesses sedative effects (Schultes 1972a; Shulgin 1973). Apart from its use as a visionary drug, the plant also possesses medicinal properties (Bye 1979; Schultes 1938). Peyotl extracts possess antibiotic activity

which would justify the external use of infusions or fresh juice to heal wounds or as an analgesic.

Infusion has also been used to facilitate childbirth (Anderson 1980; Benitez 1973; The Tower and The Tower, 1977; McCleary et al. 1960; Mount 1987). Indeed, it was possible to isolate a substance with antibiotic activity which was called peyocactin, which was later found to be identical to hordecine (Rao 1970). The ancient Aztecs used peyotl medicinally along with various species of Datura, ololiuhqui seeds, and entheogenic mushrooms (see Appendix A Chapters 2 and 5), in a kind of super-entheogen, for the treatment of a certain "water fever" which is believed to have been malaria or another similar disease (Sahagun 1950). There is also evidence of traditional administration of peyotl by enemas, which may well have some therapeutic purpose. (De Smet and Lipp 1987).

NUTMEG, AND ARTIFICIAL AMPHETAMINES AND PHENETHYLAMINES

Nutmeg, Myristica fragans, used in ethnomedicine in Southeast Asia (Ponglux et al.
1987), has psychotropic virtues that have been known for a long time (Devereux 1992;
Greene 1959; Painter 1971; ProductsTopoulos E. Chiseld 1970; Penn 1963; Purkinje 1829; Shalgin
1963c; Schulze 1976; Sherry et al. 1982; Truitt et al. 1961; Weil 1965; Weil 1967; Weil 1969; Weiss
1960; Williams and West 1968; X and Haley 1964). Myristicin and elemycin (like mescaline, both are derivatives of 3,4,5-trimethoxybenzene) have been shown to be the psychotropic constituents of nutmeg essential oil (Shulgin 1963a; Shulgin 1966; Shulgin and Kerlinger 1964; Truitt 1967), traditionally used in Afghanistan as a stimulant (Younos et al. 1987). These two substances and safrole, which is also part of the essential oil, can be converted by amination into phenylisopropylamines or artificial amphetamines (Shulgin et al. 1967). Safrole, along with eugenol and methyleugenol are the main psychoactive agents in the seeds of Licaria puchurymajor, widely used in Brazil as a sedative and tranquilizer under the name puchuri or pixuri (Carlini et al. 1983). A colleague claimed to have had a "visionary experience" after ingesting 10 ml of sassafras oil containing safrole. A large number of artificial phenethylamines and phenylisopropylamines have been synthesized and their effects proven, but to enter into this immense field is beyond the purposes of this work. On the

other hand, in the book PIHKAL - A Chemical Love Story, recently published by the chemist Alexander Shulgin and Ann Shulgin, pioneer in the study of phenethylamines, the chemical and pharmacological properties of 179 of these compounds are discussed in depth. However, I would like to briefly mention some of the most important substances in this group. To the reader who wants more detailed information, I refer you to PIHKAL and various other

artículos (Jacob and Nichols 1982; Pierce and Peroutka 1988; Shulgin 1970; Shulgin 1971; Shulgin 1976a; Shulgin 1982; Shulgin meat al. 1969).

The TMA Series. Amination of elemycin leads to 3,4,5-trimethoxyanietamine or TMA, also known as EA-1319 (PIHKAL, compound No. 157). This was the first completely artificial phenethylamine discovered with psychotropic activity that was synthesized in 1955 (Peretz et al. 1955). Shulgin and his collaborators have synthesized all six isomers of TMA, the most active being TMA-2 (2,4,5trimethoxyamphetamine; PIHKAL, Compound No. 158).

The active dose of TMA-2 ranges from 20 to 40 mg, as opposed to 150 mg for TMA (Shulgin 1976c; Shulgin and Shulgin 1991; Shulgin et al. 1961). The essential oil that would correspond to TMA-2 is asarone (see Appendix A).

TMA is a controlled substance and by extrapolation, so are all of its isomers. These compounds do not seem to have made it out of the laboratory, although for a time studies were conducted at the U.S. Army's Edgewood Arsenal in search of possible applications of TMA (under the acronym EA-1319) in chemical warfare, and were tested in psychiatric patients (Shulgin and Shulgin 1991).

The amination of safrole leads to 3,4-methylenedioxyamphetamine or MDA (PIHKAL, Compound No. 100). This compound was synthesized in Germany before the First World War.
World War II and its active dose is between 80 and 160 mg (Aron. 1914; Shulgin and Shulgin 1991; Turek et al. 1974) Gordon Alles was the first to write about its peculiar effects, describing the diaphanous rings of smoke he observed in the air after oral ingestion of a total of 126 mg of MDA hydrochloride, divided into two intakes (Alles 1959). Under the code EA1298, MDA was tested by the U.S. Army in the 1950s. One such test resulted in the death of a psychiatric "patient" who was given 500 mg of the compound intravenously (Shulgin and Shulgin 1991). This drug has also been tested in psychotherapy by Naranjo with apparently quite promising results (Naranjo 1973a). MDA has been widely used outside the laboratory context (Bigwood 1977; Shulgin and Shulgin 1991; Weil 1976). In amounts of 3 to 5 times the active dose (established in mg of MDA/kg of body weight), MDA is markedly neurotoxic in rats (Ricuarte et al. 1985), and there is a possibility that it may also be neurotoxic in humans. Certain N-substitute analogues of MDA also possess activity (Braun et al. 1980a; Braun et al. 1980b). Thus, by amination of myristicin, MMDA or 3-methoxyxi-4,5-methylenedioxyamphetamine (PIHKAL, compound No. 132) is obtained, which is active between 100 and 250 mg (Shulon 1964a; Shulgin 1976d; Shulgin and Shulgin
1991). A number of related compounds have been synthesized and tested (Shulgin 1964b; Shulgin and Nichols 1978; Shuwn and Shulgin 1991). Today the best-known compound in this series is MDMA or Ecstasy, 3,4methylenedioxy-N-

methylamphetamine (PIHKAL, compound No. 109) active at a dose of 80-150 mg (Braun et al. 1980a; Braun et al. 1980b; Eisner 1989; Nichols et al.1982; Saunders 1993; Shulgin 1986; Shulgin and Shulgin 1991) and that, like the MDA, it was 84

first synthesized in Germany prior to World War I (Anon 1914). The widespread use of it as a recreational drug has led to its outlawing (Barnes 1988a; Barnes 1988b). It is considered a valuable aid in psychotherapy (Adamson 1985; Adamson and Metzner 1988 Leverant 1986), however, animal experiments also show neurotoxicity (McKenna and Peroutka 1990; McKenna et al. 1991; Schmidt 1987). Its use has become very popular on university campuses in the USA and common among "ravers" who participate in impromptu parties/concerts at British festivals and attract modern bohemians (Foote 1992). The "Rave" phenomenon and the associated use of MDMA have recently emerged in California (Pendell 1992). In addition to MDMA and MDA, the following compounds have appeared on the black market: MDE (N-ethyl-MDA, PIHKAL, compound No. 106), MDPR (N-propyl-MDA, PIHKAL, compound No. 118), MDIP (N-isopropyl-MDA, PIHKAL, compound No. 108), MDDM (NN-dimethyl-MDA, PIHKAL, compound No. 105), N-ethyl-N-medl-MDA and NN-diethyl-MDA (Janesko and Del Cason 1987).
DOM/DOB/2CB/DOI: The most potent of the man-made phenethylamines are 2,5-dimethoxyamphetamines (Shulgin and Dyer 1975). The first to be synthesized was 2,5-dimethoxy-4methylamphetamine (PIHKAL, compound No. 68) or DOM, which would acquire its infamous reputation under the name "STP" in 1967, when it was distributed in excessive doses (20 mg) as a street drug (Bigwood 1977). The normal active dose is between 3 and 10 mg, so such high amounts caused long-lasting effects that in many cases caused panic reactions (Shick and Smith 1972; Shulgin and Shulgin 1991; Snyder et al. 1968; Snyder et al. 1970). This bad reputation meant that DOM had a short life as a play drug. Shulgin later synthesized DOB or 2,5-dimethoxy-4-bromoamphetamine (PIHKAL, compound No. 62), which was even more potent, with a range of activity between 1 and 3 mg, and effects of 2,5-dimethoxy-4-bromoamphetamine (PIHKAL, compound No. 62).
extremely long (Shulgin 1981; Shulgin and Shulgin 1991; Shulgin et al. 1971). The metabolism of DOB has been studied in humans with a whole-body scanner, using radioactive bromine-labeled DOB (Sargent et al. 1975). Like the DOM, the DOB is illegal and was also distributed on the black market. One person has been reported to have died from a massive dose of DOB, which was accidentally mistaken for MDA and snorted (Shulgin and Shulgin 1991).
Also active in doses of 1.5-3 mg is DOI or 2,5-dimethoxyl-iodoamphetamine (PIHKAL, compound No. 67). The duration of its effects ranges from 16 to 30 hours (Shulgin and Shulgin 1991). This interesting compound appears to bind to the same receptor, in the rat brain, to which LSD (see Chapter 2) and DOB bind (McKenna and Saavedra 1987; McKenna et al. 1989). This finding could explain the fact that LSD (an ergoline alkaloid with an indole core) and mescaline (a phenethylamine like DOB and DOI) show cross-tolerance (see note 8) and a

great similarity in their peak effects. Lately, 2C-B or 2,5-dimethoxy4bromophenethylamine (PIHKAL, compound No. 20; the same structure 85

that DOB but without the methyl group that converts a phenethylamine into a phenylisopropylamine or amphetamines has been in vogue among entheogen aficionados, with an active dose between 12 and 24 mg. It has sometimes been taken in combination with MDMA, when the effects of the latter begin to wear off (Shulgin and Shulgin 1991).

USE OF PEYOTL AND MESCALINE AMONG NON-INDIANS

Peyotl and (later mescaline) was the first entheogen that came within the reach of Westerners. As mentioned earlier, mescaline was the first to be isolated in pure form and synthesized. S. Weir Mitchell and Havelock Ellis are generally regarded as the people who attracted public interest in the drug, although its effects had previously been studied by others (Briggs 1887; Prentiss and Morgan, 1895). Mitchell drank a liquid extract of peyotl one afternoon in 1896 (an infusion of six dried cactus heads or "mescal buttons"). After feeling "delightfully, in a state of languid well-being" and perceiving shapes similar to colored glass when he closed his eyes, Mitchell entered a darkened room. There he experienced visions that led him to speak of peyotl to the world. He would later relate (Mitchell 1896):

> Star... Color films floating delicately... then a sudden torrent of countless points of white light crossed the field of vision, as if the hidden myriads of the Milky Way were to flow in a sparkling river before my eyes. Zigzagging lines of very bright colors... These colors then took on a recognizable shape... All the colors that I have never been able to contemplate seem dull to me compared to these.

Mitchell sent a certain quantity of dried peyotl to William James, author of The Varieties of Religious Experience (James 1902), and discoverer of the consciousness-modifying properties of nitrous oxide. James ate a single button and felt "terribly sick for 24 hours."
He never repeated the experience, saying he would "take the visions for granted."

A year later, after reading Mitchell's writing, Havelock Ellis ventured out to drink a decoction of three peyotl buttons in London. He conducted his self-experiment in a room lit only by the flickering fire of the hearth, thinking that the visions would thus resemble those experienced by the Indians. His visions were very profound, and he wrote about them in a series of intense accounts that were published in the Contemporary Review (Ellis 1898a) and the Annual Report of the Smithsonian Institution (Ellis 1898b). In the first, the description of entheogen-induced synesthesia was published for the first time. Ellis gave péyotl to several of his friends, including poets who would later write about his visions. Ellis also published an important and novel study 86

on peyotl in the medical literature (Ellis 1897).

Stimulated by Mitchell and Ellis's accounts, European scientists began studies on the psychological effects of peyotl, the mescaline sulfate extracted from the plant, and after 1919, synthetic mescaline.

Prior to World War I, human research was conducted at the Krappelin clinic in Munich, where scientists Knauer and Maloney administered subcutaneous doses of up to 200 mg to volunteers who experienced entheogenic effects after about four hours (Knauer 1966; Knauer and Maloney 1913). Shortly after the war, the German scientist Kurt Beringer conducted some sixty sessions with mescaline, using both male and female doctors or medical students as subjects.

The results of this research, which used doses of 600 mg injected subcutaneously, were published in 1927 (Beringer 1927). At the same time, in Paris, French pharmacologist Alexandre Rouhier was studying the effects of peyotl extract on volunteers. He published the pharmacological data from these experiments in a study
The interdisciplinary work of the plant entitled La Plante qui fait les Yeux Émerveillés-Le Peyotl (Rouhier 1927). The American psychologist Heinrich Klüver also carried out studies on the nature of mescaline drunkenness, publishing them in a monograph entitled Mescal [sic]: The "Divine Plant and its Psychological Effects" (Klüver 1928). In 1933, a Swiss pharmacy began to advertise Peyotyl [sic] as a new adaptogen capable of "restoring balance and calm to the individual and enhancing the full development of his faculties", which led the Federal Public Health Service to recommend that peyotl be dispensed only by prescription (McGlothlin, 1965). Following in the footsteps of Europeans and Americans, Erich Guttmann gave mescaline to more than sixty people at London's Maudsley Hospital (Guttmann 1936; Guttmann and Maclay 1936; Taylor 1944). These tests resulted in some of the best descriptions of mescaline drunkenness ever written. During World War II, Nazi doctors at the infamous Dachau concentration camp studied the usefulness of mescaline as an interrogation aid on some thirty prisoners (Lee and Shlain 1985).

Louis Lewin, perhaps the most famous mescaline researcher, published a book on psychoactive drugs in 1924. The book was published in German under the title Phantastica: Die Betdubenden und Erregenden Genussmittel. Für Arzte und Nichtürzte (Lewin 1924; see Chapter 4, Note 1). One of the chapters was dedicated to peyotl, which along with other drugs he classified under the name "Phantastica", a term that Lewin had coined to designate entheogens. The English version of this important work, published in London in 1931, captured, as we have explained in the introduction, the attention of Aldous Huxley, awakening his interest in psychotropic drugs and leading him to carry out in May 1953 his famous experiment with mescaline, immortalized in The Doors of Perception (Huxley 1954). This was an important stimulus for the use of entheogens in the 1960s, along with the publication of the experiments of the French writer Henri Michaux (Michaux 1956; Michaux 1957; Michaux 1965). Some time before Huxley's initiation into the

entheogens, the American novelist William Burroughs had also taken peyotl. He wrote about the experience in his first junk book initially published as Junkie: Confessions of an Unredeemed Drug Addict under the pen name William Lee (Lee 1953) and noting that the drug was legal. Burroughs described how after

having ingested four "buttons," "everything I saw resembled a peyote plant" and that "apart from that curious visual disturbance I felt no different at all than usual, just a stoned thing like when I take benny [Benzedrine]" (Lee 1953). Burroughs' writings on drugs had a major influence on the Beat movement. One of its representatives, Allen Ginsberg, began experimenting with peyotl. In the 1960s, "trips" by non-Indians were also reported (James 1964; Mellen 1963; Osmond 1961; Roseman 1963). As a result, the legal sale of peyotl buttons by mail order (Morgan 1983b) began to expand.

In response to the proliferation of entheogens, especially LSD (see Chapter 2), in the 1960s, most countries followed the example of the United States and outlawed these drugs, so that they were only available, albeit with bureaucratic hurdles, to scientists. Both peyotl and mescaline were classified as controlled substances, with a
"high potential for abuse" and of no therapeutic value" (Anderson 1980). Mere possession of both became a crime. Prior to these laws, peyotl and mescaline were readily available, at least in the U.S. (Flattery and Pierce 1965; Weil 1963b; Weil 1972). However, there is no indication that pure mescaline was ever widely used by the general public. By contrast, most users in the 1960s were introduced to entheogens through LSD. Because it was very cheap to manufacture (meaning the cost per dose), LSD remained available after it was outlawed by federal and state legislation. Mescaline, on the other hand, virtually disappeared from the market. Today it can only be purchased by researchers in the form of hydrochloride, bisulfate and sulfate, at the price of $71.10 per gram (between $30 and $40 for a decent dose) through the company Sigma Chemical Co. (1993), which sells these research compounds labeled as "unfit for consumption." In addition, in the U.S., such researchers must possess a DEA authorization to purchase mescaline and submit their research program to NIDA, demonstrating a "legitimate" need for the drug. Laboratories that use mescaline and other controlled substances are subject to inspections by the DEA and will be required to have their licenses in plain sight. In addition, they must have means to safely store the substance and prevent it from being diverted.

Mescaline sulfate, probably synthetic, can still be found on the black market today, albeit in limited quantities, at the price of $250 per gram. However, the entire supply appears to be in the hands of the illegal drug trade elite, so this scarce compound is not widely distributed. At this price, the average dose of 500 mg costs at least $125, so peyotl buttons are much cheaper. In 1966 the price was around $15 a thousand buttons. Due to increased demand and limited supply, the price became

$80 a thousand buttons in 1983, although "green" (fresh) peyotl could still be purchased at $15 a thousand buttons (Morgan 1983a). By 1987 the price had risen again to $100, which is the current price (Schaefer 1992a; Stewart 1987). These prices refer to the legal trade between professional peyoteros and the "Native American Church". Even at the 1987 price a five-button dose would have cost the wholesaler only 50 cents, a real bargain!

On the black market, from the 1960s onwards, many substances were sold that were passed off as mescaline. Analyses of many samples showed that what

was actually being sold was LSD or PCP (phencyclidine or Sernyl, a tranquilizer used in veterinary medicine; Marshman and Gibbons 1970; Pharrn Chem 1973). Amphetamines have also been detected in suspected mescaline samples. In the exceptional cases in which mescaline was found, the forms of presentation were capsules with crystals or white powder, never compressed.

Summarizing the analyses of 640 purported mescaline samples conducted in four American laboratories, Brown and Malone found only 18 (2.8%) containing mescaline and mescaline.
8 (1.2%) contained péyotl. The content of the remaining samples was as follows: 376 LSD (58.8%); 130 LSD and PCP (20.3%); 27 PCP (4.2%); and 81 containing "other" (12.7%), including some mixtures of LSD and amphetamines; "STP" or DOM (see above); various amphetamines, etc. (Brown and Malone, 1973a). The so-called "mescaline" tablets weighed between 10 and 150 mg each, clearly insufficient to cause a "trip" even if 100% of the weight was mescaline! In similar analyses conducted in Munich, only 1 of 14 samples (7.1%) contained the substance (Brown and Malone 1973b). Of the 61 samples analyzed by Pharm Chem laboratories in Palo Alto, California, in 1973, 52 or 85% contained LSD, and only 4 (6.6%) were mescaline (Pharm Chem 1973).

Virtually all American entheogens users claim to have tried mescaline at some point in their careers. It's clear that the vast majority have simply tried LSD or PCP under an assumed name. There is no doubt about this conclusion since the supply of mescaline has always been very limited, and the numerous studies carried out on samples sold on the street seem to confirm this. On the other hand, a dose of 400 to 600 mg of mescaline sulfate would fill about two or three capsules of size "00", while most users report taking at most one capsule or tablet. However, in the face of such obvious arguments, "sophisticated" consumers continue to claim that they have tasted "the real mescaline" and that they know the difference between LSD and mescaline, so they consider themselves true connoisseurs. It is often said that LSD possesses this or that attribute while mescaline can be distinguished by its superior qualities.

To put it bluntly, this is all pure rubbish. Not only have the vast majority of people never tasted real mescaline, but I would like to say that under the right experimental conditions, very few would be able to differentiate between the two substances. In fact, the effects of these two compounds are remarkably similar, presenting (along with psilocybin and psilocin; see Chapter 5) cross-tolerance (8). This suggests that all these substances act through the same mechanisms

neurological (Ludwig and Levine 1966; Wolbach et al., 1962a). Moreover, there is some evidence that would indicate the binding of all of them to the same brain receptor in experimental animals (McKenna and Saavedra 1987; McKenna et al. 1989).

Why, then, is there all this fuss about mescaline, the "philosopher's stone" of psychedelia? If street "mescaline" is simply LSD, why do users rate it as different, superior, "cleaner," and more recommendable than LSD? To give a satisfactory answer to this question, I must go a little further.

In the late 1950s, a new tranquilizer called Thalidomide began to be used in Germany and other countries. It was soon discovered that this drug was a

potent teratogen, that is, it had the ability to cause serious malformations in newborns if given to pregnant women at certain stages of gestation. The tragic outcome was a generation of "thalidomide babies" with horrific and disabling deformities. The drug was immediately withdrawn from the market and regulations for the production of new drugs in many countries became much stricter.

At the time, Sandoz Ltd. of Switzerland was distributing LSD as an experimental drug under the name Delysid (see Chapter 2). As it was believed that the drug produced a "model of psychosis", the Sandoz company considered that it could be an effective psychotherapeutic agent, and in fact it seemed quite promising in the first evaluations that were made. When, in 1967, in a report published in the New England Journal of Medicine, it was stated that LSD produced chromosomal alterations (Cohen et al. 1967), alarm bells began to spread; despite the fact that the report did not prove such a claim, which in subsequent well-controlled experiments was shown to be false (Dishotsky et al. 1971; Tjio et al. 1969), or that LSD was teratogenic (which it is not). The media and governments used such claims as a way to attack the rapidly spreading use of LSD. These media outlets organized a vigorous alarm campaign against LSD that continues to this day.

LSD users in the 1960s were then in their twenties, and still had vivid memories of the Thalidomide tragedy that had been given graphic and lurid publicity. Many became afraid of LSD as a result of this campaign. Popular interest in LSD had stimulated knowledge of other entheogens. As a result, Huxley's and Klüver's books on mescaline, which until then had been virtually unknown, were republished, and the public began to realize that LSD was not the only entheogenic drug.

In 1968 Carlos Castaneda published the book The Teachings of don Juan: A Yaqui Way of Knowledge, which dealt with the use of peyotl. This book must have stimulated interest in mescaline since Castaneda attributed to Don Juan, supposedly a Mexican shaman, the belief that Mescalito was the spirit of the peyotl (Castaneda 1968). This is surely spurious. As I have shown, it was the European scientists of the last century who confused péyotl with mezcal, a word that originally referred to an entirely different plant, so calling the active ingredient of péyotl mescaline is clearly a mistake. Are we to believe that a Mexican shaman is capable of making the same mistake? (9) 90

Meanwhile, the illegal LSD industry was already firmly established (Lee and Shlain 1985; Stevens 1987), and cunning traffickers turned to "mescaline" as a way to counteract the decline in LSD sales, caused by alarmist propaganda. They camouflaged LSD under the name "mescaline" or "organic mescaline" and foisted the product on an unwary public. The term "organic mescaline" is significant. Organic mescaline was preferred by the connoisseur to ordinary or (we must assume) synthetic mescaline. So what does the word "organic" mean? To a chemist, organic chemistry is the chemistry of carbon compounds: compounds as diverse as LSD, mescaline, thalidomide, strychnine, DDT, TNT (and literally millions of substances made by both a plant and a chemical) are both organic compounds. The connotation given to the term "organic mescaline" was that it was a natural substance, derived from a plant, unlike LSD, which was the work of a chemist and had not been found in nature (at

least for the time being) (10). Thus was born the great myth of mescaline. Some entheogen users became wary of LSD due to the campaign of attacks organized by governments and the press. After all, LSD was a man-made compound and, in fact, a mystery. It had not existed until 1938 and little was known about the consequences of its long-term use. On the other hand, mescaline was extracted from a plant that had been used by man for millennia (although many members of "psychedelia" were unaware of this fact). In addition, it was a natural product, i.e. "organic" and therefore safe! (11)

This created a linguistic misunderstanding that has persisted to this day. To this day, there is still a passionate debate about the virtues of 'natural' versus 'synthetic' vitamins, or about 'processed or processed' versus organic foods" (12). Any sample of vitamins with the same chemical structure will cause identical biological effects whether it has been synthesized by a chemist or by a plant. The same can be applied to drugs. The mescaline in peyotl is the same as mescaline made by a chemist. However, as a rule, natural products of synthetic origin have a higher purity than their natural counterparts in their usual commercial forms.

From the looks of it, I have come across a modern example of the primeval fear of the gods. Man-made drugs and vitamins are considered unnatural and dangerous, while the same substances made by plants are considered donated by the gods and therefore safe. To dare to do something hitherto only done by the divinities is equivalent to committing the sin of Prometheus, stealing fire from the gods!

I have explained why LSD went so far as to counterfeit mescaline, but why did LSD users consider it superior, if in fact the "mescaline" on the street was simply LSD under a false name, the wolf in sheep's clothing? It is now well known that user expectations are a determinant of the quality of entheogen experiences (Grof 1975; Metzner et al. 1965; Weil 1972; Zinberg 1977). Users wanted to believe that "mescaline" was different, so they could join the

A select group of Cognoscenti who were exclusive participants in the superior knowledge of a safer and more desirable drug than the suspect LSD. Drug dealers went out of their way to promote this view among gullible users. Thus began to flourish an elaborate folklore around mescaline, despite the fact that virtually no one had tried it. Typically, "mescaline" was sold at a higher price than LSD, which increased the seller's profits while also giving the buyer the feeling of being part of the elite. Today it is widely known that the "mescaline" sold on the street is and has definitely been a fiasco. However, almost all of them believe that they did taste the real mescaline, thus being members of a privileged elite, and that it was the others who were deceived.

In the 1980s, within the "natural tourism" or "ecotourism" movement (I first heard the term ecotourism in Spanish, from the lips of a Quijos Quichua ayahuasca from the Amazon region of Ecuador!), the phenomenon of Mexican "peyotl tours" to the land of the Huichols emerged (Krajick 1992). Advertised in magazines such as Magical Blend Magazine and Shamans Drum: A Journal of Experimental Shamanism, these trips invited prospective clients to visit the "places of power" of the Huichol and to study "advanced shamanic healing techniques" with the Huichol shamans. In the Fall 1986 issue of Shamans Drum

(which included articles on the Huichols), at least three such advertisements appeared. To the editors' credit, there was also a letter to the editor written by S. Valadez, wife of a Huichol artist, whose work was shown in the magazine, criticizing such trips. The letter was titled "Spiritual Sightseeing: The Cosmic Path, or the Cosmic Thymus?" Valadez issued the following warning:

> Westerners who participate in the pilgrimages of the Huichols... endanger the Huichols who accompany them. The soldiers who patrol the Peyotl Desert are not impressed by the Americans who claim to have come to enlighten themselves. Mexicans believe that outsiders come in search of drugs and accuse the Huichols of selling them to the "gringo hippies." (Valadez 1986)

I was able to observe a similar phenomenon regarding the use of entheogenic mushrooms in the 1970s in Oaxaca (even María Sabina was imprisoned for "selling drugs to gringo hippies"; See Chapter 5; Estrada 1977), and I share Valadez's concern, including acculturation and the spread of diseases derived from the great mobility of foreigners in non-immunized indigenous communities. Finally, as noted below, abusive and negligent harvesting endangers the small cacti Lophophora williamsii which grows very slowly and in a very limited area. My personal opinion is that outsiders should stay home and take LSD or grow their own San Pedro (Trichocereus pachanoi; see note 11 below).

USE OF MESCALINE AND CACTI CONTAINING MESCALINE

Given the current situation, mescaline is virtually unobtainable on the black market. In the event that we are supposedly offered mescaline, common sense will allow us to determine if it really is. To begin with, if they offer it to us in the form of a pill, we can let it run. If it is a capsule, the substance should be opened and carefully examined. Is it a white or colorless crystalline product, extremely bitter? In addition, the capsule should be very large, as at least 200 mg of pure mescaline is needed to produce any entheogenic effect, and around 500 or 600 mg to have an adequate dose. A capsule of the size "00" can only contain about 200 mg of crystallized mescaline sulfate, so you should be wary if you are offered a single capsule as a strong dose. The purist may want to check the solubility and melting point of the sample, although this type of analysis is difficult, unless a large quantity is available (which is unlikely given the scarcity of the product).

Mescaline-containing cacti are much more accessible than the pure substance. Peyotl is still widely used by the Native American Church, and, at least in some states, non-Indians can apply for admission to the church (Mount 1987). There is some trafficking in dried peyotl as a recreational drug, although it is of little importance.

Because of the limited area where it grows and the fact that it takes more than a decade for the cacti to mature, the supply is obviously limited. According to the "CITES" treaty (International Convention on Traffic in Endangered Species), it is illegal to traffic in any wild species of cactus, although the sale of cultivated specimens is authorized. There is concern that the peyotl may become extinct because of the havoc wrought by unscrupulous foragers, by the Huichols and

other indigenous groups who collect it legitimately, and by the Native American Church and more recently by the Peyote Way Churh of God in Arizona (Mount 1987). A rancher in South Texas, in the area where peyotl grows, says that in 1945 the plant was so abundant on his property that it was almost like "walking on a mattress." According to a professional peyoter, in 1972 he was able to collect 19,000 buttons in eight hours with the help of 5 people in the Starr County, Texas area. Three years later the same group was only able to collect 200 to 300. It is being seen that the plant's growth area is shifting southwards, due to agricultural and urbanization activities (Morgan 1976; Morgan 1983a; Morgan 1983b). Destructive harvesting has also led to increasing scarcity of the plant. According to G.P. Morgan, "most Indians use inappropriate tools, especially long shovels that mutilate the plant" (Morgan 1983a).

A more abundant plant source of mescaline is the Peruvian San Pedro cactus, Ttichocereus pachanoi, or any of the mescaline-containing species of Trichocereus, especially T.
peruvianus has the highest concentration, almost equal to that of peyotl (Pardanani et al. 1977).

Mature specimens can grow around one meter annually, reaching a thickness of twelve cm. A slice of only 1 or 2 cm thick of adult T. peruvianus contains levels of mescaline very close to those of one dose. Like the previous one, T. pachanoi are huge, fast-growing columnar cacti that can be purchased at plant stores and through cactus vendors. Nonetheless, in 1987 in Berkeley, California, a cactus nursery was capriciously destroyed by narcotics agents and all live plants were confiscated or destroyed, based on a search warrant related to the sale of San Pedro and other mescaline cacti. The charges were later dropped, but the owner was never compensated for the damages, and he was forced to leave the business (Coblentz 1991). Trichocereus seeds do not contain mescaline, so they are legal and can be purchased by mail order. San Pedro can easily be grown from seed, so I would propose that the Native American Church and the Peyote Way Church of God create their own T. peruvianus crops in the U.S. as a way to secure the supply of sacramental cacti for their rites, and at the same time, eliminate the threat of extinction that weighs on the remaining wild peyotl communities in Texas. Perhaps they could also invite South American shamans to take part in the syncretic union of the mythologies of Peyotl and San Pedro.

Peyotl buttons are the only part of the cacti that is ingested, so they can be harvested without damaging the root (Morgan 1983a) which, after all, contains only traces of mescaline. In this way, the head is cut off at ground level, leaving an intact root, from which more heads can grow. The severed heads or "peyote buttons" are dried and can remain active indefinitely. As already mentioned, it has been possible to detect mescaline in samples of peyotl from a 1000-year-old Mexican tomb (Bruhn et al. 1978).

On the crown of the peyotl plant there is a small depression in which the flower develops. This depression is filled with tufts of fine silky white hairs. Currently, peyotl users usually remove these hairs from dry buttons before ingesting them. It has been widely believed that these hairs contain strychnine, which would be responsible for the nausea that usually accompanies the

ingestion of peyotl. It's hard to find an explanation for how this widespread myth originated. No part of the peyotl contains strychnine, nor is there any species of cacti that contain this substance. Strychnine is an alkaloid from the seeds of Strychnos nux-vomica and is not related to the alkaloids of peyotl.

Other users claim that the hairs contain lophophorin (a peyotl alkaloid that produces strychnine-like effects) or another alkaloid, and claim that they do cause nausea. Others maintain that hairs cause nausea because they irritate the lining of the stomach. All these theories are baseless. It has been found that ingestion of a considerable amount of these hairs causes no effect (Bigwood 1978). Nor have alkaloids been found in the various chemical analyses that have been performed (Shulgin 1977a), nor have they been

Its ingestion has been shown to cause nausea. The Mexican Huichol Indians consider these tufts of silky hairs to be the tail of a sacred deer, so they do not simply throw them away, but carefully remove them to make sacred offerings with them. This custom could be the origin of modern rituals in which these hairs are removed (Schaefer 1992a).

Four to twelve buttons are usually chewed and swallowed to achieve the entheogenic effect, although there have been known sessions in which Indian users consumed up to 50. As mentioned above, it tastes horribly bitter, making it difficult for many people to eat enough to notice the entheogenic effects. Peyotl is sometimes taken in the form of an infusion made from chopped or ground buttons (an electric coffee grinder can be used for this purpose). As mescaline is soluble in hot water, it will be used in the infusion. In any case, this liquid is exaggeratedly bitter and certainly not a pleasure for the eyes or the palate. Apprehensive or apprehensive people should refrain from attempting to eat peyotl, either fresh or dried, or from swallowing this bitter beverage.

Equally painful is the ingestion of San Pedro and the other species of Trichocereus.

In addition to being bitter, San Pedro has an odd "gritty jelly" consistency.

The bitter taste is unavoidable, as it is necessary to consume enough cacti to contain at least half a gram of mescaline, which together with the other alkaloids present in the plant is extremely bitter. As romantic as it sounds, this "organic" way of consuming mescaline is, in my opinion, strictly for masochists and penitents. Many first-time users suffer the same fate as William James, e.g.: they are so disgusted by the taste of the drug that they can't hold enough in their stomachs to experience the delights of an entheogenic dose of mescaline.

There are peyotl users who grind the buttons dry and put the extract in hot water. They filter the residue and then concentrate the mescaline-rich extract into a rubbery "mescaline tar" with which they fill large capsules for later ingestion. (The laborious ritual of removing silky hairs from buttons is entirely unnecessary, unless one wishes to make a Huichol-style offering.) As far as San Pedro is concerned, it seems that most of the mescaline is found in the green skin of the cactus, which is carefully peeled, dried at a low temperature and reduced to powder. Some in turn ingest the powder in capsules (it is considered that the dose of T pachanoi is obtained with the skin corresponding to a piece of cacti about 30 cm long). In the case of T peruvianus, the skin of a piece of 3 cm

in section is enough to obtain a powerful dose. Other users of Trichocereus prefer to drink despite its bitter taste, an infusion prepared from the powdered skin of the cactus.

As long as one takes both mescaline and "peyote", "San Pedro tea" or "mescaline tar" in capsules, there is a possibility of experiencing light 95

nausea. This is due to the large amount of alkaloid compounds that one has to ingest in order to experience the entheogenic effects. To overcome this unpleasant syndrome, some take a Dramamine pill an hour before ingesting the mescaline preparation. On the other hand, some users value the "purgative" qualities of entheogenic cacti, which they mistakenly interpret as "cleansing", when in fact it is the body that is rebelling against a high dose of toxic alkaloids in an attempt to "cleanse" the body by eliminating the drug. The experienced user knows that it usually takes one to two hours before the onset of drunkenness, and even three to four hours in some cases.

Therefore, three to four hours should be allowed to pass before attempting to increase the dose if the effects are not noticeable.

NOTES

1- In a letter to Huxley in 1956, Humphry Osmond proposed using the term psychedelic to refer to mescaline and related substances. Huxley, who was visually impaired, apparently mistook the word for psychedetic, and in his reply to Osmond on March 30, 1956, proposed fanerotime as an alternative, thinking it meant "that which makes manifest." Osmond replied with these witty lines: "To penetrate hell or have an angelic flight, just take a pinch of psychedelic." ("To fathom Hell or soar angelic/Just take a pinch of psichedelic"). To which Huxley replied: "To make this trivial world sublime/Take a half a gramme of phanerothyme." (Horowitz and Palmer 1977) Obviously, Huxley was thinking of mescaline, judging by the dosage. Osmond stuck with the term psychedelic, and Huxley opted to use psychedelic, etymologically correct, but which Osmond rejected because of its "psychotic" connotation. Fanerotime was all but forgotten (Biebermann 1968), which is fine, since its correct meaning is "one who manifests passion, temper, or anger" (Ruck et al. 1979). Previously, D. Johnson had designated these substances as hallucinogens (Johnson 1953), using the term of Osmond and the Americans A. Hoffer and J. Smythies. Other names that were proposed were psychodysleptic and psychotomimetic (or psychosomimetic), which associated these substances with psychosis to a greater extent even than the term psychedelic (the association of the term "psychosis" with a deranged criminal became common after the success of A. Hitchcock's film, Psycho). The word psychedelic became very popular and its use spread in the scientific field thanks to the influence of the journal The Psychedelic Review (founded by Osmond, R. Metzner and T. Leary in 1963, of which 11 issues were published, the last being Winter 1970/71; with issue 5 appearing in 1965, the name was simplified to Psychedelic Review), and later to the Journal of Psychedelic 96

Drugs, which began publication in the summer of 1967. The Journal of Psychedelic Drugs is still published, but in 1981 with issue 13 it changed its name to the more appropriate Journal of Psychoactive Drugs. Aaronson and

Osmond published Psychedelics. The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs in 1970, the words psychedelic and hallucinogenic appeared simultaneously (Aaronson and Osmond 1970). However, apart from being an incorrect verbal derivation, psychedelic was associated with drug use in the 60s, as well as with political and artistic manifestations of the time (psychedelic art and music, etc.; Ratsch, 1993). In this way it became incongruous to talk about the traditional shamanic use of psychedelic plants. In any case, the word is
It is decidedly pejorative to many people who are not familiar with these drugs, and evokes unpleasant associations (see also Chapter 4, Note 1 for an argument on the pejorative use of entheogens-associated narcotics). Moreover, the word cannot avoid its psychostigma. In Spanish, for example, it is usually translated as psychedelic (to avoid psychedelic, which is orthographically complex and etymologically anomalous) and many writers in other languages also use the correct root psycho. In 1979, Carl A.P. Ruck, Jeremy Bigwood, Danny Staples, R. Gordon Wasson, and I proposed the term entheogen, an etymologically and culturally appropriate as well as unprejudiced word, to describe shamanic intoxicants and to replace these terms (Ruck et al. 1979; Wasson et al. 1980b). Entheogen, (literally "God within one") refers to the habitual perception among entheogen-users, by no means considered a hallucination, that divinity is infused into all beings, including the entheogenic plant and its fortunate consumer. The word derives from a root used by the ancient Greeks to describe similar states of inspiration and drunkenness. A recent book attacked its use as "a crude word loaded with theological stench" (T.K. McKenna 1992), the author failing to appreciate its non-theological meaning and apparently ignoring the use of the word in classical Greece. Incoherently, the term is thus disregarded for its supposed theological connotations in a book entitled "Food of the Gods." B.R. Ortiz de Montellano, an expert in Mesoamerican ethnomedicine, enthusiastically adopted the term entheogen (Ortiz de Montellano 1981), saying that it faithfully represented the ancient Aztecs' notion of the effects of their sacred plants, as reflected in the Nahuatl words itech quinehua ("take possession of it") and itech quiza ("come out of it") that they used to describe the entheogenic experience (Ortiz de Montellano 1990). Before he participated in the mushroom soiree officiated by the Aztec shaman María Sabina in 1955 (see Chapter 5), ethnomycologist R. Gordon Wasson was told that it would be inappropriate for his colleague A. Richardson to take photographs "while the force grabs him" (in Spanish in the original), thus reflecting similar ideas in present-day Mexico (Ott and Pollock 1976a). The fact that the paper proposing the word entheogen was first published in the Journal of Psychedelic Drugs and that in the same issue (which I edited myself) it was suggested that the name of the journal be changed to the Journal of Entheogenic Drugs (Ott 1979a) may have contributed to the editors' decision to change it

name two years later. Nowadays many experts in this field use the term, including J. Bigwood, M.D. Coe, J.L. Diaz, W. Doniger (O'Flaherty), W.A. Emboden, A. Escohotado, J. Fericgla, P.T. Fürst, J. Gartz, G. Guzmán, J. Halifax, A. Hofmann, F.J.
Lipp, B. Lowy, D.J. McKenna, E. MacRac, B.R. Ortiz de Montellano, C.A.P. Ruck, R.E. Schultes, R.G.

Wasson etc.   While others like W. La Barre and A.T. Shulgin have turned their backs on him (La Barre
1988). The term has been written in English, German, French, Italian, Portuguese and Spanish (the 1979 article proposing the word was translated into Spanish and published as an Appendix to the Spanish edition of the book "The Road to Eleusis"; Wasson et al. 1980b), and even in Catalan. With the present, it is already the second time that the term appears in the title of a book, the first being Persephones Quest. Entheogens and the Origins of Religion (Wasson et al. 1986). This book has recently been translated into Spanish as "The Search for Persephone" and in it the word Entheogens appears in the subtitle (Entheogens and the Origin of Religion), so that the editors of the Fondo de Cultura Económica seem to have decided to adopt the word in Spanish (in the counterpart reference is made to "the so-called hallucinogenic mushrooms, entheogens in strictness"; italics in original; Wasson et al. 1986). A new bilingual (German/English) scientific publication published in 1991 avoids the terms psychedelic, hallucinogen, and entheogen, and chooses to use the term psychotropic plants and culture (geistbewegende; Huxley's translation of the word psycophoric) in the title, although in an introductory editorial article, M. Horowitz mentioned Gordon Wasson's preference for the word entheogen (Horowitz 1991). In 1992 a publication was published under the title The Entheogen Review (De Kome 1992). Finally, a lecture organized by R.C. Gordon, McCutchan at the University of California, Santa Barbara, in which I participated, was entitled: "Entheogens: The Spiritual Psychedelics."

2-The name of Huxley's mushroom derives from the word moksha, which in Sanskrit means
"Liberation", a goal of Hinduism, liberation from the cycle of reincarnations. There is also a classical Hindu dance, in the Odissi style of Orissa (originally derived from the rituals of worship of the pre-Vedic god Jagannath) called Moksha (Marglin 1985). Huxley prophetically described a cultivated mushroom. As we will see in Chapter 5, it was the technical possibility of its cultivation that stimulated the spread of the use of the entheogenic fungus teonanácatl in the 1970s.

3-The first name botanists assigned to peyotl in 1845 was Echinocactus williamsii. This name was followed by Anhalonium williamsii in 1886, Mammillatia williamsii in 1891 and Ariocarpus williamsii in 1894. All this before it was classified in 1894 as Lophophora williamsii, a name accepted today (Anderson 1980; Coulter 1894). A little-known synonym is Echinocactus rapa. In 1888, Hennings proposed the name Anhalonium lewinii, which is the best-known synonym for L williamsii (Hennings 1888), based on studies of rehydrated specimens of the "Muscale Buttons" that Briggs had sent to Parke, Davis and Co. in Detroit, and some of which were given to Louis Lewin (see 98

Note 5, below). Lewin used this designation throughout his life (Lewin 1924), and it still appears in some current publications in Europe (Escohotado 1989a). For the past century, chemists believed that two species existed, A. lewinii and A. williamsii. Some of the specimens of A. williamsii that were chemically analysed were found to belong to the species related to the peyotl Lophophora diffusa, which has a quite different chemical composition (Bruhn and Holmstedt

1974). See Anderson (1969; 1980) for a comprehensive study of the systematics of peyotl.

4-Nowadays it is usually spelled mescaline, although psilocybin and psilocin are often written without the final vowel in English. All of these substances were first named in German without the vowel suffix. There is a convention in English and French to add a final e to alkaloids and amines. In Spanish, Italian and Portuguese, one is added to the final. For consistency, this suffix will be used throughout the book. Strictly speaking, the correct spelling of this substance would be mescaline. As for peyotl, it has been suggested that this Nahuatl name may derive from the root meaning "intoxicating", assuming that the current mexicanism piule (a term applied to various entheogens throughout Mexico) is etymologically related to it. Blas Pablo Reko proposed as a derivation pi-yotli or piyautli "intoxicating little one" (Reko 1919). Today, the term yahutli (yyahutll or yauhtlz) is still applied to Tagetes lucida with psychoactive properties (see Appendix B). Wasson proposed the following relationship between words: Péyotll péyutl-Peyúle - Piule (Wasson 1963). In present-day Mexico, the name péyotl is no longer used and the Spanish version peyote is used. However, the most likely pronunciation in Nahuatl would have been pé-yo-tel, which is how Sahagún spelled the word (Peiotl). In this book, I have adopted the closest spelling version: péyotl.

It seems odd that Heffter didn't name the substance muscaline. He mistakenly believed that the peyotl was known as muscale buttons (Heffter 1896). An American physician, J.R. Briggs of Texas, had published the first scientific study on peyotl (Briggs 1887), calling the drug muscale buttons. Briggs sent Parke, Davis and Co. of Detroit two samples (the second of 5 bushels) and some of these were given to Lewin in 1887 during his visit to the United States (Bruhn and Holmstedt 1974; Holmstedt and Liljestründ 1963). The name muscale buttons was used in Europe for a few years. Peyotl was also called messcale buttons, showing the confusion with the aforementioned mescal bean, the seed of Sophora secundiflora (see Appendix B). All the names - mescal buttons, mescal bean, muscale buttons - are misnonations. Etymologically, mescal (mezcal) refers to the species of Agave, which in Nahuatl are called mexcallí (La Barre 1938b). The confusion with the alcoholic beverage mezcal, which is correctly named, is caused by the mistaken belief that the effect of peyotl was the same as that caused by alcohol. Having no other experience with which to compare it, for the whites the effects of peyotl on the Indians were equivalent to those of alcoholic drunkenness (in fact, the early Spanish chroniclers made a similar mistake with the entheogenic mushrooms of Mexico; and also the Siberian explorers with the Amanita muscaria;

see Chapter 6), which led to confusing terms such as dry whiskey, whiskey root, and white mule (the latter being a homemade whiskey also called "moonshine"; Bruhn and Holmstedt 1974; Schultes 1937b). Surely this semantic problem accentuated the confusion between péyotl and mezcal. In his groundbreaking 1887 paper, Briggs described a self-experiment with one-third of a "button," which produced effects very different from those of the peyotl. Briggs found these effects similar to those of cocaine and opium, concluding that "two buttons would kill a white man" (italics in original; Briggs 1887). This reflection caused some to wonder if the muscale buttons that Briggs took might not be

from a different and more toxic species of cacti (Bruhn and Holmstedt 1974). Regardless, the material he sent to Parke, Davis and Co. was almost certainly peyotl.

6- In general, Lophophora diffusa contains only traces of mescaline, its main alkaloid being peyotline or pellotine (Bruhn and Holmstedt 1974; Schultes and Hofmann 1980). At first, this created new confusion in some chemical studies and led to the tendency, later claimed, to separate peyotl into two distinct species. What is now considered L. diffusa was formerly called Anhalonium williamsii in some chemical studies. While the real A. williamsii (L. williamsii) was sometimes called, incorrectly, A. lewinii. There are anatomical and ecological differences, as well as variations in their chemical composition, that distinguish the two species of Lophophora (Anderson 1969; Anderson 1980; Bruhn and Holmstedt 1974).

7- There are other species of cacti associated etymologically, chemically or ethnographically with peyotl (Der Marderosian 1966). The Tarahumara call Ariocarpus fissuratus híkuli sunamí or bighorn peyote, and say that it produces entheogenic effects (Bye 1979a; Ott 1979b). A. retusus, a related species, is said to be a "false peyote" that produces effects
(Bruhn and Bruhn 1973; Furst 1971; Schultes and Hofmann 1980). A. fissuratus contains hordenine, N-methyltyramine, and N-methyl-3,4-dimethoxyphenethylamine (Norquist and McLaughin 1970), compounds that are also found in A. retusus and A. scapharostrus (Schultes and Hofmann 1980). Fephenethylamines have also been found in A. agavoides (Bruhn and Bruhn 1973), A. trigonus, and A. kotschoubeyanus (Schultes and Hofmann 1980). Coryphantha compacta, called wíchuri or bakana in Tarahumara, is another "class" of peyotl (Bye 1979a), which together with C. macromeris, C. palmerii, C. cornífera var. echinus, C. ramillosa, and C. calipensis have been found to contain various phenethylamines, including macromerin, normacromerin, and others (Hornemann et al. 1973; Sato et al. 1973; Schultes and Hofmann 1980). The use of C. macromeris and C.
palmerii as traditional entheogens (Schultes and Hofmann 1980). Other "classes" of híkuri or péyotl known to the Tarahumara are: Echinocereus triglochidiatus and E. salm - dyckianus (Bye 1979a). Some phenethylamines are known to be present in E. merketi (Bruhn and Bruhn, 1973) and the presence of S-methoxy-N, N-dimethyltryptamine in E. triglochidiatus (Bye 1979a; McLaughin 1979), as well as NN-dimethylhistamine in the varieties neomexicanus and paucispinus de E. triglochidiatus (Ferrigni et al. 1982). Los
tarahumara 100

they call Epithelantha micromeris híkuli mulato ("the mulatto péyotl"). They are also known to consume Mammillaria craigii as peyotl, which they call wíchuri or San Pedro peyote (Bye 1979a). Like Ariocarpus fissuratus, M. heyderi, a related cactus, contains Nmethyl-3,4-dimethoxyphenethylamine (Bruhn and Bruhn 1973). The Tarahumara also call the oliviae variety of M. grahamii híkuri or "peyote" (Bye 1979a). Mammillaria longimamma and M. pectinifera (also

known as Solisia pectinata, see below) are sometimes called peyotillo and are sometimes confused with peyotl (Anderson 1980). M. senilis is another species of cactus that is considered "sacred". The Tarahumara use the sap of the Pachycerus pecten-aboiiginum, which has also been found to contain phenethylamines (Bruhn and Lindgren 1976; Bye 1979a), in a ritual potion called cawé or chawé. Pelecyphora aselliformis is another popular "peyote" from northern Mexico and is known to contain phenethylamine alkaloids (Bruhn and Bruhn 1973), including traces of mescaline (Neal et al. 1972). Another "peyote" of the genus, P. pseudopectinata, has been found to contain hordenine. Similarly, hordenine has been found in two other peyotillos, Solisia pectinata and Turbinicarpus pseudomacrochele, which together with the former also contain N-methyltyramine (Bruhn and Bruhn 1973). Other species of peyotillo are Astrophytum asterias, A. capricorne, and A. myriostigma, similar to peyotl in appearance. Aztekium ritterii and Strombocactus discifonnis are peyotillos that resemble peyotl only superficially (Anderson 1980). Obregonia denegrii is another peyotillo that contains phenethylamines. Carnegiea gigantea contains alkaloids derived from tetrahydroisoquinoline, and is the basis of a ceremonial fermented potion (Bruhn and Lundstrüm 1976; Bruhn et al. 1970; Diaz 1979). The Tarahumara also associate peyotl with two plants that are not cacti; the terrestrial bromeliad Tillandsia mooreana, which they call warâruwi, a "companion" of peyotl, and the epiphytic orchid Oncidium longifolium (O. scallion) which they consider a substitute for péyotl (Bye 1975; Bye 1979a; see Appendix B). There is little information on the chemical composition of these two unusual "peyotes" (some phenanthrene derivatives, with unknown pharmacological effects, were recently isolated from the orchid by Stermitz et al. 1983; and flavonoids with unclear pharmacological effects have also been isolated from a related bromeliad, Tillandsia purpurea; Arslanian et al. 1986). In the Amazon rainforests of Colombia and Ecuador, the Kofan Indians use extracts of a related orchid, Oncidium pusillum, as a topical antiseptic (Schultes and Raffauf 1990). While the Purple T appears as an ornament on Mochica pottery and has been suggested to be entheogenic (Cabieses 1986; Hoyle 1938). It has been discovered that the Mayans
Huastecas of Mexico use Oncidium carthagenense as a headache remedy (Alcom 1984). Another orchid, Cypiipedium calceolus has been used as a sleep-inducing agent among the North American Menominee Indians (Moerman 1986; Smith 1923). In this same context, it is important to mention the use by the

Sharanahua Indians of the Peruvian Amazon of two cacti, unidentified species of Opuntia and Epiphyllum, as additives to their ayahuasca entheogenic potion (see Chapter 4). Again, we lack information on the chemical composition of these intriguing South American cacti which, like Tillandsia mooreana and Oncidium longifolium, should be considered

supposed entheogenic plants. In present-day Mexico, the name peyote is also applied to several species of the Composite family that are used as medicinal plants, including: Cacalia cordifolia (peyotl Xochimilcenst), C descomposita, Senecio cervariaefolius, S. hartwegi, and other species of Senecio (Díaz 1976). Although the relationship between these Senecio species and peyotl in Mexico is unclear, Senecio elatus is used in South America as an additive to mescaline-containing potions based on the cactus Trichocereus (Polia and Bianchi 1992). Schultes has published a long list of plants that are known as "peyote" (Schultes 1937b), and we should keep in mind Wasson's theory that the current general term for entheogenic plants in Mexico, piule, is related to peyotl, or even that both come from a common root that refers to drunkenness (see Note 4 above; Wasson 1963).

8- The term "cross-tolerance" simply means that if a person became tolerant to the effects of LSD, psilocybin or psilocin, so that they no longer work (this would happen if these drugs were taken for 2 or 3 successive days), they would also be tolerant to the effects of mescaline.

9- In two lengthy books and an article (De Mille 1976; De Mille 1979; De Mille, 1980), an American psychologist shows that Castaneda invented Don Juan. He develops several arguments that support this thesis, but he does not mention this obvious error that puts Castaneda in evidence. Peyotl specialist Weston La Barre devoted five pages of the appendix to Castaneda to the fourth edition of his classic study The Peyote Cult. La Barre 1975). For La Barre, Castaneda's work was a "literary sensation" and he commented that "no professional anthropologist who read the first book (Castaneda, 1968) could in any way suppose that it made any contribution to Yaqui ethnography." Commenting on the book "A Separate
Reality" (Castaneda 1971), La Barre concluded: "the style is pretentious... The book is frustrated and tediously boring, pretentious pseudo-ethnographic and intellectually kitschy." See Chapter 5 for further evidence on the fictional nature of Castaneda's books. Today, even the publishers of Castañeda's books offer them for sale as fiction.

10- The correct terminology to be applied here separates organic compounds into two classes: (l) natural compounds, those that have been found in plant or animal tissues, and
2) man-made compounds, those that have not been found in plants or animals. Man-made compounds are invariably synthetic (made in the laboratory) or semi-synthetic (made in the laboratory, but using a closely related natural product as a starting product). These types of compounds, of which LSD is an

example, are often called analogues or derivatives of their natural congeners, but natural compounds can be prepared (and often are) by synthesis or semi-synthesis. Vanillin is an example of a synthetic natural compound. Vanillin can be obtained pure as a natural product by isolating it from vanilla beans, Vanilla planifolia, (the "extract 102

"Pure vanilla" is a crude extract of vanilla beans (rich in vanillin), or it can be synthesized from natural compounds such as eugenol or guaiacol, or from paper industry residues that are rich in lignin. Whether obtained by extraction or semi-synthetic, vanillin is a natural compound. LSD, a semi-synthetic product, is however an artificial compound because its presence in either plants or animals has not been determined. Some tend to condemn or dismiss man-made compounds because they are unnatural and therefore dangerous. The problem with these blind accusations is that, sometimes, with the advance of research, it is discovered that some artificial compounds turn out to be natural (i.e., although they were first obtained in the laboratory, by synthesis or semi-synthesis, they were later found in plants and/or animals). There are countless examples of this, and in the field of entheogenic drugs there are two important compounds that immediately come to mind. Lysergic acid amide (or LA-111, its name encoded in the laboratory) was first synthesized by Albert Hofmann of Sandoz laboratories in the 1940s (it had previously been obtained in London as a degradation product of ergot's natural alkaloids; Smith and Timmis 1932), in the same series of experiments that led to the synthesis of LSD (see Chapter 2). LA-111 existed as an artificial compound for 30 years until it was discovered in 1960 that it was a natural product, the active ingredient of the Mexican entheogenic dondiego (See Chapter 2; Hofmann 1961; Hofmann 1963a; Hofmann 1964; Hofmann 1978a; Hofmann and Tscherter 1960). This compound was tested and shown to be entheogenic in 1947 (Hofmann 1963a), 13 years before it was known to exist as a natural product, the active ingredient of a traditionally used entheogenic plant. In the series of ergot alkaloids, isolysergic acid and lysergol were first discovered as man-made compounds in the laboratory and only much later were they known to be, in fact, natural compounds. The same is true for N,N-dimethyltryptamine (DMT; See Chapter 3). This compound was first synthesized by R.H.F. Manske in 1931 (Manske 1931), and was considered an artificial compound until 24 years later, when M.S. Fish and colleagues isolated it from Anadenanthera peregrina (Fish et al. 1955), one of the first entheogenic plants known to have occurred in the New World in 1496. In fact, DMT, under the name nigepin, was first isolated from Mimosa hostilis in 1946, but was not identified as DMT until 1959 (see Chapter 3; Gonçalves de Lima 1946; Pachter et al. 1959). In the case of LSD, we can't be sure that it won't be found in plants or animals in the future. Any artificial compound can be considered as such only provisionally. Either way, the line separating natural compounds from semi-synthetic artificial derivatives is very tenuous. Enzymes in psilocybic mushrooms (see Chapter 5) that catalyze the transformation of DMT into 4-hydroxyDMT or psilocin (technically indole-4-hydroxylases) can accept artificial DET (see Chapter 3) as a substrate, instead of DMT, and catalyze the transformation of DET into 4-hydroxyDET or CZ-74 (Gartz 1989c). Similarly, receptors in our brains can accept this 4-hydroxy-DET instead of 4-hydroxy-DMT (psilocin); or

DET instead of DMT, resulting in an entheogenic effect in any case. These same enzymes in fungi can also 103

act on ergot-like alkaloids similar to LSD (see Chapter 2), producing chemical modifications in its structure (Brack et al. 1962; Hofmann 1964). It is therefore irrelevant to try to judge compounds on the basis of whether they are natural or artificial. Synthetic natural vanillin, identical to plant vanillin when obtained from lignin-rich waste from the paper industry, is a shining example of recycling. So chemical by-products, which would otherwise be dumped or stored as "toxic waste" can be converted into a valuable flavoring. See also the following note.
11 - As explained in the previous note, it is absurd to accept some compounds just because they are natural and reject others because they are artificial. We can't be sure what man-made compounds will be discovered later in nature. In addition, some of the most toxic compounds known are in fact natural, such as: aflatoxins and other mycotoxins, botulic toxin, cholera toxin, coelenteric palytoxin, amatoxins and phallotoxins (cyclic peptide toxins present in Amanita phalloides and other fungi), tetrodotoxin, mytilitoxin or gonyalulax toxin, batrachotoxins, halitoxin, etc. This list of extraordinarily potent natural toxins grows daily. It is estimated that the normal American diet ingests 1500 mg of natural pesticides present in virtually all edible plants daily, and only 0.09 mg daily of artificial pesticides. More than 10,000 times more natural toxins than man-made ones! (Gold et al. 1992) Definitely, we cannot equate the concept of "natural" with that of "healthy". The publication in 1972 of Andrew Weil's book The Natural Mind: A New Way of Looking at Drugs and the Higher Consciousness (Weil 1972) was, without a doubt, a potent stimulus for the use of "organic" entheogens and "mescaline" in opposition to LSD. This book could be described as the gospel of "natural is better" or the "organophilia" movement. One cannot object to Weil's thesis that the coca leaf, being a more diluted and less concentrated form of the drug, is inherently safer than the use of the concentrated and isolated active ingredient, in this case cocaine. This is a special case, since the coca leaf is a nutritious food (Duke et al. 1975) and is not known to contain toxic elements, apart from the unconfirmed fact of the presence of nicotine in the leaves (Novák et al. 1984). It would be a mistake, however, to consider this to be the norm or the general rule. In the case of drugs that are smoked, such as Cannabis, it would be unquestionably healthier to smoke the pure active ingredient (THC), in the appropriate dose, than plant preparations whose combustion generates tar and other pyrolysis products that are carcinogenic. It would be much healthier to smoke pure DMT (see Chapter 3) than plant preparations containing it, for the same reason. Chewing betel (Areca catechu, a palm tree that produces chewing nuts, one of the most widely used stimulants in the world) is almost certainly carcinogenic. Although its most important active ingredient, arecoline, is purportedly carcinogenic, in many studies it shows little or no toxicity on its own. Betel chew as chewed with lime and betle leaf (Piper betle) contains many highly active carcinogens (Sen et al. 1989). Pure arecoline would be a safer form of 104

In doses of 4 mg, it has been shown to significantly enhance serial learning in humans (Sitaram et al. 1978). On the other hand, natural antioxidants, such as the vitamins alpha-tocopherol and beta-carotene, have been cited as responsible for the chemoprotective effect of betle leaf extract observed against

stomach tumors artificially induced by benzo alpyrene in mice (Bhide et al. 1991), an effect that was not observed in tests using betel preparations. that they often contain carcinogenic tobacco (a modern innovation introduced in India during World War II; Shulgin 1992) as well as spices such as cloves and cardamom seeds. Pure nicotine (such as nicorete gum) would also be a safer stimulant than tobacco preparations, which are carcinogenic in any form, due to the many carcinogens that accompany nicotine in tobacco smoke, or in chewed tobacco juice (Becker Popescu 1985). The list of traditional medicinal plants now known to contain toxic levels of pyrrolizidine alkaloids is growing every year. De Smet recently cited 62 traditional medicinal plants in three families: Asteraceae, Boraginaceae, and Leguminosae, which are now known to contain toxic levels of hepatotoxic pyrrolizidine alkaloids, and a total of 284 plant species in six families that contained these dangerous compounds (De Smet 1991). The best known is comfrey (Symphytum officinale), which is considered by all but the purest ideologues of "organophilia" to be too toxic for use except in topical applications (Der Marderosian and Liberti 1988; Weil 1990). Because of its content in hepatotoxic alkaloids such as symphitine and echymidine, the British organization responsible for the sale of comfrey in Britain stated that "no human or animal should eat, drink or take comfrey in any form" (Der Marderosian and Liberti 1988). In South Africa, at least 260 recent deaths from renal or hepatic crisis have been attributed to the medicinal or other use of Callilepsis laureola of the Asteraceae family, the tuber of which contains the toxic glycoside, atractiloside (Bye and Dutton 1991). Again, natural is in no way equivalent to safe. In the present case, LSD versus mescaline or pure mescaline versus peyotl, there is no doubt that man-made LSD is a healthier entheogen than mescaline. And similarly, mescaline is safer than all peyotl. A typical dose of LSD, 100/250 micrograms, roughly equates to the potency of 400-1000 milligrams of mescaline. That is, LSD is about 4000 times more potent than mescaline. This means that the body of the user of both drugs must metabolize 1/4000th the amount of alkaloid in the case of a dose of LSD in contrast to a dose of mescaline; both substances being foreign to the body. In general, it can be said that the dose of LSD represents much less wear and tear on the body's detoxification mechanisms. There is also less chance of side effects with LSD, due to its minuscule dose. Likewise, ingesting peyotl means ingesting about 50 alkaloids (not to mention peptics, carbohydrates, amino acids, nucleic acids, fats, etc.).
potentially toxic, etc.). Dried peyotl buttons contain approximately 8% alkaloids, a considerable amount of which 30% is mescaline, 17% peyotline or pellotine, 14% anhalonidine, 8%

anhalamine and hordenine, and 5% lopofhorin (Lundstrüm 1971). Expressed in percentages, the content of dried peyotl buttons is: 2.4-2.7% mescaline; 1.4-1.5% peyotline or pellotine; 1.2-1.3% anhalonidine; 0.6-0.7% of each anhalamine and hordenine; and 0.4% lophoforin (Bruhn and Holmstedt 1974; Lundstrüm 1971). To ingest 400 mg of mescaline one would have to take 16 grams of dried peyotl buttons, and in the process would ingest a total of 1.28 grams of alkaloids, including 240 mg of peyotline or pellotine, 200 mg of anhalonidin, 100 mg of each anhalamine and hordenine, 65 mg of lopophorine

(plus another 175 mg from a soup of more than 40 other alkaloids). Peyotline or pellotine is an effective sedative for adults at a dose of 50 mg (Jolly 1896), so the dose of peyotl would contain nearly five times the effective dose. Anhalonidine exerts a similar effect, but with a quarter of activity this compound probably does not contribute to the effects of peyotl (Shulgin 1973). Hordenine is a stimulant, but Heffter found that a dose of 100 mg was inactive (Bruhn and Bruhn 1973). Lophoforin is highly toxic and produces seizures similar to those of strychnine at doses of 12 mg/kg, producing nausea in humans at much lower doses (Anderson 1980). Heffter showed that a 20 mg dose of lopophorin produces vasodilation and headache (Heffter 1898). So the choice is clear. One can subject the body to one-tenth of a milligram of LSD, or 400 milligrams of mescaline (4000 times more), or 400 mg of mescaline in the form of peyotl along with 880 milligrams of other alkaloids (13,000 times more alkaloids than with the dose of LSD), some toxic and others of unknown toxicity. along with countless unknown, possibly toxic constituents. Which option will be healthier for the body? A recent book (McKenna 1991) revived Weil's dictum "natural is better" regarding entheogens, promoting the natural products psilocybin, mescaline, and DMT against artificial LSD.

As Andrew Weil acknowledges in his latest book (Weil 1990), "there is no substantial difference between natural and synthetic vitamins." I would expand on this statement and say that not only is there no major difference, but in many cases, the so-called "natural" vitamins contain the same synthetic vitamins as their more honestly classified relatives. As noted in Note 10, all vitamins are natural compounds and can be classified as such, either isolated from a plant or animal or prepared by synthesis or semi-synthesis. Some dishonest manufacturers exploit the public's confusion to trick them into selling them "natural" vitamins at an exorbitant price. An example is the preparations "Rose Hips Vitamin C" or "Acerola Vitamin C". The aim is to make the buyer believe that vitamin C has been isolated from the fruits of wild roses (dried fruits of Rosa spp.) or acerola cherries (fruit of Malpighia glabra). On the label it usually says "average content" of so many milligrams of Vitamin C. This means that the amount of, let's say, 250 mg of Vitamin C indicated on the label is the amount (the synthetic Vitamin C contained in each pill, plus an unknown amount of powder from wild roses or acerola cherries, which are really only good for flavoring, although they may contribute a minimal amount of Vitamin C. Read the labels 106

minutely. Does it say how much Vitamin C is extracted from wild roses or acerola cherries? If not, write to the manufacturer and ask for the specific data. Some of these products are more honestly labeled as "Natural Vitamin C with Rose Hips." There are some vitamins on the market that are actually extracted from plants or animals (Vitamin A from fish liver oil is a good example). But one problem these products may have is the possible presence of fat-soluble environmental pollutants found in the oceans. Sometimes vitamin E is extracted from vegetable oils. Most of the time, though, this is not the case. Read labels carefully and don't be fooled by cunning manufacturers. Also think about the ecological problems associated with extracting vitamins from supplemental foods. If it is a residue from other food production processes, as in the case of Vitamin

A from the fish liver, perfect. In addition, those products are usually cheap. But if quality food is destroyed only so that (comparatively) wealthy and well-nourished people can consume vitamins extracted from natural sources, this certainly represents a considerable expense, as well as unnecessary environmental pollution, caused by the chemical handling of these products. Be wary of manufacturers' claims and remember that advertising and PR are designed only to sell products, so they should always be treated with skepticism. Manufacturers are not averse to cynically manipulating the public and current trends in diet, politics, and opinion in their relentless pursuit of increased sales. Recently I really enjoyed drinking a Cloud Nine chocolate bar, the label of which stressed that "olive oil" had been used in the production natural Tahitian vanilla" instead of "artificial vanilla flavoring." This is fine, and I personally believe that the richer and more complex flavor of vanilla plant extract compared to pure vanillin, which is its main but not only flavoring element, justifies its use and its higher cost. The warm well-being that this dose of my favorite drug produced in me (Ott 1985; Ott 1993b) was intensified by reading the manufacturer's claim that "10% of our profits are invested directly in the conservation of tropical forests in cocoa-producing areas." I quickly recalled, however, that these areas, precisely because they are used for cocoa production, are virtually devoid of tropical forests, which have been cut down to plant cocoa trees. The desired runaway success of Cloud Nine chocolate bars could, in fact, lead to an increase in pressure to shrink tropical forest areas, which would need to be cleared in order to meet the increased demand. Also, how do I know that the Cloud Nine company has ever made a profit? 10% of nothing is zero. I would much prefer to know how much money the company donated in the previous year, and how that donation is being used to overcome or compensate for the massive ecological destruction that cocoa production has historically caused to tropical forest areas.

TABLE I
MESCALINE-CONTAINING CACTI

Gymnocalycium gibbosum
DuCloux 1930
Lophophora diffusa
Todd 1969; Bruhn y Holmstedt 1974(1)
Lophophora williamsii (= Anhallonium lewinii)
Heffter 1896; Heffter 1898
Opuntia acanthocarpa
Ma et al. 1986 (1)
Opuntia basilaris
Ma et al. 1986
(1)
Opuntia echinocarpa

Ma et al. 1986 (1)
Opuntia imbricata
Meyer et al. 1980 (1)
Opuntia spinosior
Pardanani et al. 1978 (1)
Pelecyphora aselliformis
Neal et al. 1972 (1)
Pereskia corrugata
Doetsch et al. 1980 (1)
Pereskia tampicana
Doetsch et al. 1980 (1)
Pereskiopsis sacandens
Doetsch et al. 1980 (1)
Polaskia chende
Ma et al. 1986 (1)
Pterocereus gaumeri
Ma et al. 1986 (1)
Stenocereus beneckei
Ma et al. 1986 (1)
Stenocereus eruca
Ma et al. 1986 (1)
Stenocereus
stellatus Ma et al.
1986 (1)
Stenocereus treleasei
Ma et al. 1986 (1)
Stetsonia coryne
Agurell et al. 1971 (1)
Trichocereus bridgesii
Agurell 1969b
Trichocereus cuzcoensis
Agurell et al. 1971
Trichocereus fulvilanus
Agurell et al. 1971 (1)
Trichocereus macrogonus
Agurell 1969b
Trichocereus pachanoi
Poisson 1960;
Agurell 1969b; Crosby y Mclaughlin 1973 (2)
Trichocereus peruvianus
Pardanani et al. 1977
Trichocereus taquimbalensis
Agurell et al. 1971
Trichocereus terscheckii
Reti and Castrillón 1951; Agurell 1969b
Trichocereus validus Agurell et al. 1971
Trichocereus werdermannianus Agurell 1969b

NOTES

1- Traces of mescaline have been found in these cactus species, along with other phenethylamine alkaloids, some of which are toxic. They cannot currently be considered entheogenic species (see lists in Appendix B), although there is a possibility that much more mescaline-rich varieties may still be found. In the case of Lophophora diffusa, the ancestor of peyotl, human trials have been conducted. The results have mostly been "very unpleasant" experiences, although two intrepid psychonauts claimed to have experienced "pleasurable sensations" (Diaz 1979). The only mescaline species with well-established use in traditional medicine as entheogens are the peyotl, Lophophora williamsii (Anderson 1980; Benitez 1975; La Barre 1938; Myerhoff 1974; Rouhier 1927; Stewart 1987; Wasson 1963), and San Pedro, Trichocereus pachanoi and Trichocereus peruvianus (Calderón et al. 1982; Cordy-Collins 1982; Davis 1983b; Dobkin 1968; Dobkin de Rios 1977; Dobkin de Ríos and Cárdenas 1980; Joralemon and Sharon 1993; Polia and Bianchi 1991; Polia and Bianchi 1992; Sharon 1972; Sharon 1978).

2- The well-known San Pedro mescaline cacti of South America, now identified as Ttichocereus pachanoi, was originally confused with the species Austrocylindropuntia cylindrica, also known by its synonym Opuntia cylindrica (Gutiérrez-Noriega and Cruz-Sánchez 1947). Because of this confusion, Opuntia cylindrica was said to contain mescaline (Tumer and Heyman 1960). Most likely, the material they analyzed was Trichocereus pachanoi.
When the authentic Opuntia cylindrica was analysed, the presence of alkaloids was not determined (Agurell 1969b), although traces of mescaline were subsequently found in five other species of Opuntia (Ma et al. 1986; Meyer et al. 1980; Pardanani et al. 1978). In addition, the Sharanahua Indians of South America use an unidentified species of Opuntia as an additive to their ayahuasca potions (see Chapter 4; Schultes and Raffauf 1990). The monoamine oxidase inhibitor alkaloids in ayahuasca appear to potentiate the effect of mescaline (Ott 1994). These Opuntia species probably contain mescaline, at least in low concentrations. On the other hand, N-methyltyramine has also been isolated from Opuntia clavata (Vanderveen et al. 1974).

PART TWO
INDOLE DERIVATIVES



111

CHAPTER TWO
LSD, OLOLIUHQUI, KYKEON: ERGOLINE DERIVATIVES

Suddenly I felt strangely intoxicated. The external world changed as if in a dream. The objects seemed to gain prominence, took on unusual dimensions, and the colors became brighter. Even my perception of myself and time was altered. With my eyes closed, I saw images of color glowing and disappearing in a changing kaleidoscope. After a few hours, the not-quite-unpleasant intoxication he had been experiencing while remaining fully conscious, disappeared. What had caused this state?

Albert Hofmann
Notas de laboratorio (1943)

On Friday, April 16, 1943, Albert Hofmann was suddenly overcome by the symptoms described above while working in his laboratory at the pharmaceutical company Sandoz Ltd. in Basel, Switzerland. On that day, Hofmann had recrystallized a sample of diethylamide tartrate of d-lysergic acid (the salt formed by tartaric acid and diethylamide from Lysergsaüre Diathylamid, abbreviated LSD), a semi-synthetic compound prepared from lysergic acid obtained by degrading the natural alkaloids of ergot.

Hofmann suspected that there must be some connection between this strange drunkenness and the LSD salt. Despite his habit of working in conditions of scrupulous cleanliness and taking steps to avoid contamination with the toxic compounds in ergot, Hofmann thought that some of the LSD solution must have touched his fingertips during recrystallization. So he decided to test the product himself.

That weekend, in order to rule out the possibility of having been poisoned by breathing in the fumes of some solvent, Hofmann returned to his laboratory and deliberately inhaled the fumes of the solvents with which he had been working, but only experienced a slight dizziness (Hofmann 1977). On the following Monday, the nineteenth of April, he prepared an aqueous solution of 0.05% tartrate of LSD from which he drank 0.5 cc., about 0.25 mg of tartrate (equivalent to 0.17 mg or 170 mcg of LSD base, another erroneous amount was published in a very popular book; Stafford 1983). Within forty minutes, Hofmann felt "a slight dizziness, excitement... visual distortions, the urge to laugh...... so that it became obvious that it had really been LSD that had caused his drunkenness the previous Friday.

He soon found himself virtually unable to speak intelligibly, and asked his laboratory assistant to ride his bicycle home, since during the war (with Nazi Germany just across the Rhine from Sandoz laboratories) cars were scarce in Switzerland. He began to experience grotesque alterations of perception, hallucinations, synesthesias, and the sensation of being out of body.

Fearing that his life (or sanity) was in danger, Hofmann's assistant called a doctor, who could find no abnormal symptoms other than dilated pupils. After a few hours, the terrifying sensations slowly gave way to more pleasing auditory and visual phenomena so that, by nightfall, the effects had completely disappeared (Hofmann 1980; Holmstedt and Liljestrand 1963).

Successive experiments showed that LSD was active at very low doses on the order of 10 to 20 mcg (10-20 millionths of a gram), and that Hofmann had inadvertently taken 5 to 10 times the minimum effective dose of the drug.

Hofmann considered the 0.25 mg dose of tartrate prudent considering the doses at which ergotamine and ergonovine were active. These two alkaloids from ergot had also been isolated in Sandoz laboratories and by that time they were already widely used in therapeutics. Hofmann's LSD, in addition to being an order of magnitude more potent than any other known derivative of ergot, was 4000 times more potent than mescaline (see Chapter 1) or harmine (see Chapter 4), the only two visionary substances known in 1943. Then, and still today, LSD was one of the most powerful drugs known to science.

In 1947, the Swiss psychiatrist W.A. Stoll (son of Hofmann's superior at Sandoz, Arthur Stoll) published the first description of the effects of this new entheogen (Stoll 1947). 114

Details of the LSD synthesis had been published four years earlier (Stoll and Hofmann 1943). In the early 1950s, Sandoz began distributing the new drug for experimental purposes under the brand name Delysid. Throughout that decade and into the early 1960s, Delysid was widely used in clinical psychiatry (Grof 1973) and brain research, with literally thousands of reports appearing in scientific journals, attesting to the importance of Hofmann's discovery.

In addition to proving to be a valuable tool in the exploration of brain mechanisms, LSD had shown very promising results as an aid to psychotherapy (Alhadeff 1962; Bender 1970; Delay et al. 1959b; Grof 1975; Leuner and Holfeld 1962; Solomon 1964;
Unger 1964). After her first experiment with Mexican entheogenic mushrooms (see Chapter 5), which have effects very similar to those of LSD, Dr. V.P. Wasson considered that its active ingredient would be of great value "in the treatment of terminally ill patients with acute pain"
(V.P.Wasson 1957). This was a brilliant observation, since LSD has indeed been very effective in the treatment of terminally ill cancer patients, thanks to its property of relieving both pain and anxiety (Kast 1963; Kast and Collins 1964; Pahnke 1971; Pahnke et al. 1970a).

The use of LSD was not to remain confined for long to the research laboratory. By the end of the 1960s, Hofmann's fungal entheogen was being used all over the world because of the "not entirely unpleasant intoxication" it caused. LSD was "outlawed in most countries, and active alarm campaigns were organized by the press and governments to dissuade users, showing a distorted picture of the dangers inherent in the use of this substance of singular value and potency. In this chapter, I will discuss the origins of LSD and related substances, and document its rise as a play drug.

ERGOT NATURAL HISTORY

Our story begins with ergot, from which LSD and its psychoactive relatives are derived.

Ergot is the sclerotium (the way the plant overwinters) of the fungus Claviceps purpurea (1), which parasitizes rye, wheat, barley, and other cultivated grains as well as certain wild herbs. After infecting the host with spores (technically called ascospores), the fungus forms purple sclerotia that protrude from the maturing grain sheath. The sclerotia then fall to the ground where they spend the winter. With the first rains of spring, sclerotia bear fruit; that is, they form large quantities of small purple mushrooms that release the ascospores, which, carried by the wind, will reach other immature spikes, giving rise to a new infection (Bové 1970; Guggisberg 1954; Hofmann 1964). Sometimes, however, sclerotia are harvested from the grain and ground, so that they pass into the flour and contaminate it with toxic alkaloids (Hofmann 1964).

During the Middle Ages, mass poisonings by ergot alkaloids, when large quantities of grain infected by the fungus were consumed throughout Europe (Barger 1931; Giacomoni 1985; Matossian 1989). A moist, cool growing and grain harvest season were the prerequisites for major infestations, with rye being a particularly susceptible cereal (even with modern harvesting techniques, a small amount of ergot cannot be prevented from passing into harvested rye). The poor, who ate almost exclusively on bread, were particularly vulnerable to poisoning from these alkaloids present in flour (Matossian 1989). Ergot poisoning, or ergotism, came in two different forms: convulsive (characterized by epileptic-type seizures) and gangrenous (characterized by gangrene of the extremities; Bauer 1973). The latter was the

predominant form and was known as ignis sacer ("sacred fire") or "fire of St. Anthony" (das Antoniusfeuer, in German; feu de Saint Antoine, in French), since St. Anthony was the patron saint of the religious order that was dedicated to the care of the many victims of ergotism (2). The convulsive form was characterized by grotesque behavioral alterations and was considered the cause of strange "dance outbursts" known as "St. Vitus dances" (Camporesi 1989; Heim 1957b). It was not until the seventeenth century that it was understood that ergotism was due to poisoning by the alkaloids of a fungus that parasitized the grain. Since then, there have been only sporadic cases with the exception of the Soviet Union, where there have been outbreaks of the disease well into the twentieth century (Barger 1931; Bauer 1973; Bové 1970; Hofmann 1978a; Matossian 1989) (3).

It is believed that a vitamin A deficiency may be a contributing factor to the development of the convulsive form to the detriment of the gangrenous form (Barger 1931), with the poor being of course more likely to suffer from such deficiency.

Ergot has also been used since ancient times as a medicine in Europe by "white witches" or midwives, being used as an ecbolic, i.e. to induce labor.

This usage is first mentioned in 1582, in the herbarium of the German physician Adam Lonitzer or Lonicerus (Lonitzer 1582). In 1808 the use of ergot as a uterine contractor was first mentioned in the medical literature by the American physician John Stearns, who had learned this use from a German emigrant midwife (Stearns 1808). In 1824 it was concluded that this practice was too dangerous, as it could lead to life-threatening uterine spasms of the child (Hosack 1824). Since that date, ergot (and more recently its derivatives) has been used in obstetrics to control, basically, postpartum hemorrhages (post-birth hemorrhage; Hofmann 1964; Hofmann 1978a; Hofmann 1980) (4). In honor of Stearns for introducing ergot into scientific medical practice, the electromyelogram (EMG) traces showing the "oxytocinic" or "uterotonic" effect of ergot alkaloids are still known today as the "Stearns effect" (see Der Marderosian et al. 1964b, Figure 1, showing the Stearns effect in an isolated rat uterus).

ERGOT CHEMISTRY

The study of ergot chemistry began in the 19th century. But the first breakthrough did not come until 1918, when Arthur Stoll of Sandoz Laboratories obtained in pure form the first alkaloid with estimable medicinal properties. Stoll named this alkaloid ergotamine (Stoll 1965). Previously, in 1907, the English researchers Barger and Carr had managed to isolate an alkaloid preparation they called ergotoxine, which mainly had the toxic properties of ergot. Hofmann demonstrated 35 years later that ergotoxin was actually a mixture made up of three alkaloids (Hofmann 1964) (5). In 1875, the French pharmacist C. Tanret isolated the so-called ergotinine cristallisée, which Hofmann later identified as the alkaloid ergocristine. Tanret also isolated what he called ergotinine amorphe, from which Barger was able to extract its ergotoxin (Bové 1970; Hofmann 1964)

In 1935, it was possible to isolate independently in four different laboratories, including Sandoz, the active ingredient specifically responsible for the uterotonic (contractor of the uterus) and hemostatic (antihemorrhagic) activities that conferred its medicinal value to ergot. The new alkaloid was eventually given the name ergonovine (Hofmann 1978a) (6).

It was also at the end of the 1930s that Albert Hofmann began his work with ergot alkaloids.

His first major project was the synthetic preparation of ergonovine, which he achieved using natural lysergic acid (obtained from ergotoxin) and propanolamine as starting products. He achieved his goal in 1937, this being the first synthesis of an ergot alkaloid. In addition to confirming the structure of ergonovine, Hofmann's synthesis had important economic repercussions, since ergonovine was very useful in obstetrics, but was found in a low concentration in ergot. This compound could now be prepared from the other lower-value toxic alkaloids (7). Using the techniques he had developed for ergonovine synthesis, Hofmann began to prepare a number of derivatives of these alkaloids, in an attempt to find substances with better pharmacological properties.

Compound number 25 in this series was lysergic acid diethylamide, first synthesized in 1938 and codenamed LSD-25 (Hofmann 1955; Hofmann 1970b; Hofmann 1979a; Hofmann 1979b; Hofmann 1980; Horowitz 1976). Hofmann had expected the compound to have analeptic (i.e., breath- and circulation-stimulating) properties, as it was structurally similar to a well-known analeptic, nicotinic acid diethylamide (Coramine). He sent the new compound to the company's pharmacologists, who

They ruled it out as analeptic and determined that it possessed only 70% of the uterotonic effect of ergonovine. Significantly, pharmacologists found that LSD-25 produced agitation (Unruhe) in experimental animals. Because it did not show noteworthy properties in pharmacological tests, pharmacologists lost interest in this compound and pushed it into a corner. Hofrnann, however, had a "remarkable hunch" that LSD-25 would be of pharmacological interest and, although it was against company policy (once drug activity tests were conducted and it was determined that the compound in question was of no interest, it should be removed from the research program), he decided to prepare a new quantity of the compound five years later. in 1943, which would lead to the accidental discovery of its entheogenic properties, as I indicated in the introduction to this chapter (Hofmann 1980).

In the same series of experiments that led to the synthesis of LSD-25, Hofmann prepared the d-lysergic acid amide or ergine (code-named LA-111), and its isomer, isoergine (Hofmann 1963a). After the discovery of the entheogenic effects of LSD-25, Hofmann began testing a number of LSD-derived and analogous compounds on himself, looking for other substances that specifically caused these effects (8). In 1947, he tested ergine and isoergine, finding that both were psychoactive, especially ergine (Hofmann 1963a). This finding was independently confirmed in another laboratory nine years later (Solms 1956a; Solms 1956b). Although in 1947 these compounds were considered exclusively artificial relatives of LSD (Smith and Timmis 1932), in 1960 it was discovered that they were, in fact, natural products present in two

different and distant branches of the plant kingdom (Arcamone et al. 1960; Hofmann and Tscherter 1960). The importance of these experimental results will become apparent after a brief discussion of ololiuhqui, a ceremonial Mexican drug chemically related to ergot (9).

NATURAL HISTORY AND CHEMISTRY OF THE OLOLIUHQUI

After the conquest of Mexico in 1521, a series of Spanish chroniclers of the sixteenth and seventeenth centuries, referring to the religious practices of the Aztecs and other indigenous groups, described the ritual use of entheogenic seeds called ololiuhqui "round things." The seeds were claimed to have come from a plant called coaxihuitl or coatlxoxouhqui, "snake plant" or "green snake." The plant was illustrated in Sahagún's Florentine Codex, and belonged unmistakably to the Convolvulaceae family, the family of the creeper and the day dondiegos (Hernández 1651; Hofmann 1980; Sahagún 1950; Sahagún 1982; Schultes and Hofmann 1980; Taylor 1944; Taylor 1949; Wasson 1963). Sahagún described the use of ololiuhqui seeds in various rituals and in phytotherapy as a treatment 118

This is a tropical anti-gout test combined with entheogenic fungi (see Chapter 5), various species of Datura (see Appendix A), and other plants. For the treatment of "water fever," which was supposed to be malaria or another similar disease, Aztec physicians prescribed the ingestion of a super-entheogen consisting of the combination of ololiuhqui seeds, peyotl (see chapter l), entheogenic fungi, and Datura species (Sahagún 1950; Sahagún 1982).

In 1897, Urbina identified ololiuhqui as the seeds of Ipomoea sidaefolia (today known as Rivea corymbosa or Turbina corymbosa; Urbina 1897), identification later accepted by B.P. Reko (B.P. Reko 1919). Some botanists mistakenly maintained that the Aztec "snake plant" was not actually a dondiego, but a species of Datura, a genus belonging to the same family as the blackberry herb, the Solanaceae (Hartwich 1911; V.A. Reko 1936; Safford 1915) (10). Finally, in 1938, Blas Pablo Reko and Richard Evans Schultes collected the first specimens of coaxihuitl and ololiuhqui in good condition, definitively identifying the plant as Turbina corymbosa (Schultes 1941).

Reko had previously sent ololiuhqui seeds to C.G. Santesson of Sweden, who confirmed their psychoactivity, but was unable to isolate the active ingredient (Santesson 1937a; Santesson 1937b; see also chapter 5, note 6).

The results of Santesson's work indicated the hypothetical presence of an active glycoalkaloid in the drug. A quarter of a century later, two groups of researchers (including that of W.B. Cook, serving the CIA on the MKULTRA project; see Chapter 5, Note, 8) independently isolated a glycoside, turbicoiin, from the seeds of T. corymbosa (Cook and Kealand 1962; Pérez Amador and Herrán 1960). Since this glycoside is not present in the even more potent seeds of I. violacea, it is considered not to contribute much to the psychopharmacological effect of the seeds of the dondiego (Hofmann 1963a), although it showed slight indications of activity at an oral dose of 30 mg (Hoffer and Osmond 1967). In some of the first studies to be conducted on the effects of ololiuhqui, based on

In self-experiments, the authors doubted the entheogenic properties of these seeds
(Kinross-Wright 1959; B.P. Reko 1934). In 1955 a series of self-experiments were carried out that made it possible to clearly establish the psychoactive properties of the seeds of Turbina corymbosa (Osmond 1955) (11). It was in the summer of 1959 that
R.G. Wasson (an American researcher who was studying the cults of Mexican sacred mushrooms; see Chapter 5) sent a small sample (21 g) of the seeds of the ololiuhqui to Albert Hofmann of Sandoz, along with a larger quantity (204 g) of some related seeds, known in the Zapotec area of Mexico by the name of badungás or black badoh. to distinguish them from badoh or authentic ololiuhqui (Hofmann 1963a; Wasson 1963). The second seed sample was identified as belonging to the species Ipomoea violacea (synonyms: I. rubro-caerulea, I. tricolor), another dondiego cultivated as an ornamental plant. The use of I. violacea seeds by the Zapotec Indians as a substitute for T. Corymbosa was discovered by T. MacDougall, and the finding was published in 1960 (MacDougall 1960). Wasson suggested that I. violacea might be the drug known to the Aztecs as tlitliltzin ("sacred black things";

Wasson 1963), and by the Maya as yaxce'lil (Garza 1990). Both I. violacea and T corymbosa are still used as shamanic intoxicants in Mexico, for example among the Mixe Indians of Oaxaca. Ipomoea violacea is popularly known in Mexico as quiebraplato, a name that comes from the Mixe word pihpuuctesho "flower of the broken plate" (Lipp 1990). The Mixe consider I. violacea to be more potent than T. corymbosa (which has been corroborated by chemical analyses; see below), so they prepare an infusion of the former in cold water, using 26 seeds that are ground in a metate by a virgin (a practice that Wasson witnessed among the Zapotecs in 1963; just as the Mixtecs served him the juice of entheogenic mushrooms crushed by a virgin in 1960, or the juice of the Salvia divinorum plant also prepared by a Mazatec virgin in 1962; Wasson 1963). Before serving the infusion of the dondiego seeds, the Mixe, Zapotec and Mazatec Indians invariably filter the solid remains through a cloth.

A generic name used by the Mixe to refer to these seeds is masung-pahk or "children's bones" (Lipp 1991). The Zapotecs also call the seed of Ipomoea violacea aja shnasho "seed of the virgin", from which the contemporary Mexican term, seeds of the virgin is probably derived (Wasson 1963). Although it is commonly accepted that the name refers to the virgin of the Catholic religion, it is likely that it comes from the term Zapotec, which clearly refers to the virgin in charge of grinding the seeds.

With the initial small samples of both seeds, Hofmann was able to determine the presence of indole alkaloids in them, which motivated him to ask Wasson for larger quantities that would allow him to isolate the active ingredients. In the early 1960s, Wasson sent him 12 kilos of Turbina corymbosa seeds and 14 kilos of Ipomoea violacea seeds (Hofmann 1963a). Wasson had obtained the seeds with the help of the eminent anthropologist Robert Weitlaner, his daughter Irmgard, and Thomas MacDougall. Before the end of that year, Hofmann and his assistants succeeded in isolating and identifying the active ingredients. The main constituent of both species turned out to be the amide of d-lysergic acid or

ergine (LA-111). Smaller amounts of isoergin, chanoclavin and elimoclavin were also found. In addition to traces of lysergol and ergonovine in the T. corymbosa and I. violacea respectively (Hofmann 1961; Hofmann 1963a; Hofmann and Tscherter 1960). It was later found that some ergine and isoergine were found in the plant in the form of N-(I-hydroxyethyl) amides, which were readily hydrolyzed to give ergine and isoergine (Hofmann 1971). The total concentration of alkaloids was estimated at 0.012% in Turbina corymbosa and 0.06% in Ipomoea violacea (Hofmann 1963a). The attentive reader will recall that ergonovine was the third alkaloid that was isolated from ergot. Ergine and isoergine had already been synthesized and tested in Sandoz laboratories in the 1940s, and their psychoactivity was proven in the same series of investigations that were carried out with LSD. Both compounds had also been found in ergot, which infects the wild herb Paspalum (Arcamone et al. 1960). Chanoclavin and elimoclavin had also previously been isolated from ergot, which parasitizes the genera Penisetum and Elymus (Abe et al. 1955; Hofmann et al. 1957),

while lysergol had only been obtained as an artificial derivative of ergot alkaloids (Hofmann 1963a). In their book on the psychotherapeutic applications of entheogens, Roquet and Favreau erroneously label ergine as a "glycoside with an amide function", based on Santesson's earlier reports (Santesson 1937a; Santesson 1937b), and the subsequent isolation of turbicorin glycoside from the seeds of T. corymbosa (Cook and Kealand 1962; Pérez, Amador and Herrán, 1960; Roquet and Favreau 1981).
Despite initial skepticism surrounding the presence of ergot alkaloids in dondiegos (Hofmann 1980; Taber and Heacock 1962), Hofmann's finding was quickly confirmed (Taber et al 1963a; Taber et al. 1963b), and it was later discovered that these alkaloids were present in many other species of Ipomoea (see Table 2; Der Marderosian 1967; Der Marderosian and Youngken 1966; Der Marderosian et al. 1964a; Der Marderosian et al. 1964b). 12 highest concentration, 0.3%, of alkaloids was found in Baby Hawaiian Woodrose. Argyreia nervosa (Chao and Der Marderosian 1973a; Chao and Der Marderosian 1973b; Hylin and Watson 1965). The same alkaloids are present in the leaves and stems of Ipomoea violacea and Turbina corymbosa (Genest and Sahasrabudhe 1966; Hofmann 1963a; Taber et al. 1963b; Weber 1976; Weber and Ma 1976). In Ecuador, Ipomoea carnea, which is known as "borrachera" or "matacabra" has traditionally been used as an entheogen, and its seeds have been found to possess ergoline alkaloids (Lascano et al. 1967; Naranjo et al. 1964). Many species of Argyreia and Ipomoea possess ergoline alkaloids (see Table 2; Chao and Der Marderosian 1973b; Gardiner et al. 1965; Genest and Sahasrabudhe 1966; Staba and Laursen 1966), as well as the species Stictocardia tiliaefolia (Hofmann 1961). In addition, based on its use in ethnomedicine, it is likely that several species of Convolvulus (Albert-Puleo 1979; Genest and Sahasrabudhe 1966), Ipomea crassicaulis (Zamora-Martínez and Nieto de Pascual Pola 1992), I. involucrata (Akendengué 1992; MacFoy and Sama 1983); I. littoralis (Austin 1991), I. medium

(Beaujard 1988) and I. pes-caprae (Dagar and Dagar 1991; Ponglux et al. 1987; Pongprayoon et al. 1991), in turn have ergoline alkaloids with entheogenic properties (12).

EFFECTS OF LSD, ERGINE, ERGONOVINE METHYLERGONOVINE AND METHYSERGIDE

LSD and Delysid (LSD tartrate) produce profound visual and auditory alterations and synesthesia. The active oral dose in humans ranges from 50 to 500 micrograms, above which most users reach the saturation level, so that a subsequent increase in the dose does not result in an intensification of the effects (Grof 1975). Effects usually start at 45-90

minutes after taking and last about eight hours or more (Cohen 1964). Like the "a posteriori" effects, the side effects are negligible, being limited to pupil dilation. Pharmacological studies have shown that only a small fraction of the injected amount of LSD actually reaches the brain in experimental animals. It has also been seen that the maximum concentration of the substance in the tissues is reached 10-15 minutes after injection, then decreases very rapidly. That is, before its peak effects become apparent, the drug has already been almost completely eliminated from the body, so it is assumed that it acts as a catalyst, inducing certain neurological changes that lead to the entheogenic experience. In terms of excretion, only 1 to 10% of the administered dose is eliminated unchanged, the remainder being excreted in the form of various breakdown products (Hofmann 1968).

Ergina: Ergine or LA-111 produces a moderate entheogenic effect accompanied by sedation. Hofmann first determined its properties in 1947, thirteen years before its role as the active ingredient of ololiuhqui was discovered (Hofmann 1961; Hofmann 1963a; Solms 1956a; Solms 1956b). He determined that the drug was active at a dose ranging from 500 micrograms to 1 milligram. However, doses of 2 milligrams of isoergine did not produce any entheogenic effect, although they did produce a sedation similar to that caused by ergine. After taking 2 milligrams of isoergine, Hofmann reported perceiving "the unreality and utter meaninglessness of the outside world" (Hofmann 1963a), reminiscent of the paradoxical depressant effect usually associated with ingesting a threshold dose of psilocybin and other entheogens. It is possible, therefore, that isoergin is entheogenic at higher doses.

Ergonovine and Methylergonovine: Ergonovine is, as already mentioned, the specifically uterotonic and hemostatic principle of ergot. It has been widely used in obstetrics to control postpartum hemorrhages at a dose of between 100 and 250 micrograms of hydrogen maleate (Ergotrate; Syntometrine). Until 1976, the entheogenic effects of the drug were unknown, when Hofmann ingested 2 mg of ergonovine maleate (representing 1.5 mg of ergonovine base). This was probably the highest dose ever taken by a person, so that within an

hour Hofmann began to experience colorful hallucinations and other psychic disturbances, which lasted for several hours (Hofmann 1978a). Jeremy Bigwood and I confirmed Hofmann's results by testing doses up to 10 mg (Bigwood et al. 1979). Subsequently, together with P. Neely, we were also able to determine the similar effects of methylergonovine hydrogenomaleate (Methergine), a semi-synthetic derivative (Ott and Neely 1980) of which psychotropic side effects had already been mentioned (Waser 1965). The reason for these experiments and their importance will be seen later, in the epilogue, at the end of this chapter.

Methysergide: Methysergide is a potent serotonergic agonist (see Chapter 3, Note 5), which is widely used to treat migraine. The usual medicinal dose is 2 mg of hydrogen maleate (Sansert or Deserio), 122

two to four times a day. At higher doses, however, the drug triggers entheogenic effects, especially above 7.5 mg. The threshold dose for these effects has been calculated at 4.3 mg, which would be equivalent to 25 mcg of LSD (Abramson and Rolo 1967). At doses of 812 mg administered to "schizophrenic" children, the drug produced effects similar to 100-150 mcg of LSD (Bender 1970). Methysergide has a structural similarity to the methylergonovine mentioned above (Methergine).

LSD AND THE SEEDS OF DONDIEGO DE DÍA AS PLAYFUL DRUGS

LSD circulated widely in the 1950s under the trade name Delysid among members of the medical profession and psychologists, and it was inevitable that the curiosity of some researchers would overwhelm them and they decided to test the prodigious "psychotogen" outside the laboratory. In some cases, patients treated in experimental therapies with Delysid decided to test the drug on their own, in a non-clinical environment and away from the curious gaze of individuals in white coats. This is how the extra-scientific or recreational use of LSD was born. In the early 1960s, John Beresford, who had been involved in LSD research, and Michael Hollingshead began to "enlighten" various people outside the context of the laboratory (Hollingshead 1974). Beresford purchased a gram of LSD from Sandoz and some of this material accompanied by sugar, conveniently dissolved in water and packaged in a jar of mayonnaise ended up in the hands of Hollingshead, who initiated a number of people, including several eminent musicians, into the world of entheogens. Perhaps the most important of Hollingshead's "enlightenments" was that of Timothy Leary, a Harvard psychology professor who had conducted a series of investigations with Sandoz's other entheogen, Indocybin, better known as psilocybin (see Chapter 5). Leary's introduction to LSD took place in the fall of 1961, and the drug impressed him so much that he temporarily lost interest in psilocybin and turned his attention to its more potent relative (Leary l968). In 1963, Leary placed an order with Sandoz for unprecedented quantities of LSD and psilocybin, ordering 100 grams of the former and 25 kilos of the latter (the equivalent of one million and 2.5 million doses respectively; Hofmann 1980). By that time, Leary's work had already begun to unsettle Harvard's leadership.

They were upset by the fact that Leary and his colleagues Richard Alpert and Ralph Metzner were inclined to take the experimental drugs themselves, along with the research subjects, in celebratory sessions (Leary 1968; Weil 1963b). Many hard-line researchers scoffed at this approach, arguing that the experimenter could not maintain his "scientific objectivity" (whatever that is) if he ingested a consciousness-modifying drug (13).
Another objection to Leary's research project was the fact that entheogens were sometimes administered without a doctor's supervision, a technical issue that was not a matter of course.

illegal. In addition, one of Leary's partners created unfavorable publicity in Denmark.

when he was participating in a psychology conference in Copenhagen along with Aldous Huxley and Leary. Leary's colleague gave psilocybin to some journalists who were interviewing him and made a series of sensationalist comments (Wasson 1977).

Back in Cambridge, Massachusetts, many of the students who had participated in Leary's experiments began to take a liking to entheogenic drugs and established a rudimentary black market for peyotl, mescaline, psilocybin, and LSD (Jones 1963; Kreig 1967; La Barre 1975; Lee and Shlain 1985; Stafford 1983; Stevens 1987; Weil 1963a; Weil 1963b). At first, the world of entheogens revolved around the "Beat" movement, and various cafes in the Harvard Square area of Cambridge, especially the "47 Club" which began offering LSD-infused sugar cubes. At the same time, the extra-medical use of LSD began on the West Coast of the United States, and its clandestine manufacture. It is generally considered that B. Roseman was the first to synthesize LSD outside the pharmaceutical industry (Horowitz 1985), using a procedure that he openly described in a manuscript book (Roseman 1966). Despite the fact that LSD was legal at the time, Roseman was arrested and charged with smuggling and "selling unlabeled drugs without a license" (Roseman 1966).

I must say that Leary and his colleagues at Harvard sincerely tried to encourage the responsible use of entheogens. They realized that the inexperienced psychonaut (Jünger 1970) needed a "guide" to accompany him on his psychic "journey," and that the drug could not be given as such to unconscious people. Leary, Metzner, and Alpert co-authored The Psychedelic Review (initially conceived as The Psychedelic Review, the title was changed to prevent it from being associated with the word psychotic; as Ralph Metzner indicated to R.G. Wasson on February 20, 1963, in a letter to him about an article that appeared in the magazine). who for several years published leading articles on entheogens. By the time it ceased publication with issue eleven in the winter of 1970/71, the magazine had degenerated into an underground comic book filled with advertisements for the publisher "Dynamite Dope Books" with a corresponding drop in the quality of the articles, such as one entitled: "Cannibus [sic] in the treatment of alcoholism" (Mikuriya 1971). The journal moved away from the strictly scientific field to enter politics, advocating for a "fifth freedom," the right to the expansion of consciousness (Barrigar 1964), and the pharmaceutical production of religious experiences (Leary 1964).
Meanwhile, Leary and his colleagues sought to introduce members of the intelligentsia to the spiritual aspects of entheogens. As Leary recounted:

> We have organized transcendent experiences for more than a thousand people from all walks of life, including 69 religious, of whom approximately half profess the Christian or Jewish faith, the other half belonging to Eastern religions. Also on this list are two deans, the president of a faculty of theology, three

> university chaplains, an executive belonging to a religious foundation, an eminent publisher, and several renowned religious philosophers. At this point, making a conservative estimate, we can say that more than 75% of these people showed intense mystical religious reactions and well over half claim to have experienced the most profound spiritual experience of their lives.

Leary and his collaborators published a manual "based on the Tibetan Book of the Dead" to guide entheogen-users to a religious experience (Leary et al. 1964).

Later, on the West Coast, LSD "cults" began to capture the attention of the media.

The most famous was the "Merry Pranksters" (Perry 1990), which began to promote the open and large-scale use of LSD.

This gang hosted concert parties with rock and roll groups such as the Grateful Dead, where LSD-laden electric Kool-Aid was served free of charge, while "psychedelic" posters exhorted potential patrons to "pass the acid test" (Wolfe 1969). This unguided use of LSD inevitably caused adverse reactions in some users, so that LSD began to gain a bad reputation (despite the fact that the vast majority apparently passed the test successfully). These sensational events led to LSD being popularly associated with the "Buzzed Hippies," a very negative association that unfortunately took root and took firm root in the popular mindset as LSD became involved with Charles Manson's murderous gang.

As a result of experimental LSD therapies followed by several Hollywood stars, LSD began to be associated with the glamour of movie stars, and came to be regarded as the drug that symbolized Hollywood's social status (Gaines 1963). One of these first patients treated with LSD was Cary Grant. Apparently, LSD had been beneficial in his psychotherapy (Hoge 1977) and when Look magazine published an article in September 1959 entitled "The Curious Story Behind the New Cary Grant", a sudden interest in the new pharmacotheon was unleashed. Two years later, in 1961, the famous nutritionist and writer Adelle Davis (under the pseudonym Jane Dunlap) enthusiastically described her experiences with LSD-25 in psychotherapy (Dunlap 1961). Davis had become interested in the substance after reading R.G. Wasson's article on Mexican entheogenic fungi published by Life magazine in 1957 (see Chapter 5; R.G.Wasson 1957). The following year, the fantastical account of how the parapsychologist Melma Moss (also a pseudonym; see Newland 1962) was cured of her frigidity through LSD psychotherapy (see Ling and Buckman 1963; Ling and Buckman 1964), was a powerful stimulus to popular interest in the drug. Another book published in 1961, which would become quite popular, described the experiences of various users of LSD, peyotl, entheogenic mushrooms, and other drugs (Ebin 1961). We should also mention R.S. De Ropp's Drugs and the Mind published in 1957 (De Ropp 1957), as well as its follow-up The Master Game

(De Ropp 1968) and other books that fostered interest in LSD and other entheogens (Aaronson and Osmond 1970; Blum 1964; Braden 1967; Cohen 1964; Kreig 1964; Hoffer and Osmond 1967; Sankar 1975; Solomon 1964; Tart 1969).

As a result of the showy activities of Leary's group and the "Merry Pranksters", the demand for LSD skyrocketed. On 23 August 1965, Sandoz Ltd ceased to exist
voluntarily distributed Delysid, Indocybine, psilocin "and their hallucinogenic relatives" in response to what the company's management was beginning to consider unfavorable publicity (Cerletti 1965; Hofmann 1980). Soon after this measure was taken, laws began to be passed banning both LSD and other entheogens, giving them the same legal classification as marijuana, cocaine, and heroin.

This fostered demand for LSD, which in turn fueled the illegal production of the drug (Lee and Shlain, 1985; Stevens 1987). Although Roseman is considered to be the first to manufacture LSD for non-pharmaceutical distribution (Horowitz 1985), the most notorious representative of this new breed of entheogenic chemists was probably Augustus Stanley, generally known by his other name Owsley (Lee and Shlain 1985; Stevens 1985; Stafford 1983), who had a close relationship with the Merry Pranksters and the Grateful Dead. Another well-known LSD chemist was R.H. Stark, who was committed to the "Brotherhood of Eternal Love," an organization dedicated to the distribution of LSD with evangelical zeal. Stark is credited with manufacturing 20 kg of LSD, about 80-200 million doses, and according to testimony presented during a sensational trial in Italy, he is supposed to be an agent in the service of the CIA (Escohotado 1989a; Lee and Shlain 1985). In the early years of this LSD market's existence, many of the pills or capsules that are
distributed contained a considerable amount of LSD, about 300 micrograms or more (Brown and Malone 1973a). It was not uncommon for a single one of these pills or capsules to provide impressive effects to four people. However, the situation changed radically in the late 1960s. A study of various LSD preparations in New York in 1972 showed that each dose contained an average of 110 micrograms of LSD. The following year, larger analyses of the "acid" that could be found in the San Francisco Bay Area, conducted by Pharin Chem Laboratories in Palo Alto (one of the first street drug testing services), indicated an average of 65 micrograms of LSD per unit, so that these rarely exceeded 100 micrograms (Ratcliffe 1973). Pharin Chem's analyses also detected a high amount of iso-LSD, a harmless and inactive product from the degradation of LSD, highlighting the instability of black market preparations. Finally, in the early 1990s, the average dose of LSD was around 50 mcg (Mamell 1993). Because of this inexorable decline in the potency of LSD pills and capsules, in the '70s it wasn't uncommon to have to take two or three pills at once; Those units that could be shared by several people became just a memory of the old days of "psychedelia" of the 60s.

The nostalgia that often surrounds the memory of the "fearless" psychedelia of the 1960s has spread the idea that black-market LSD has been largely poorly crafted, routinely contaminated by reaction byproducts, and unable to produce the same entheogenic effects as the purer LSD made by Sandoz or Spofa (a Czech fannaceutical company that began manufacturing the drug when Sandoz's patents expired in 1960). 1963), available from the early to mid-1960s (Eisner 1977). This argument is misleading and a product of nostalgia rather than reason. If the effects of LSD were perceived differently during the early days of "psychedelia" it was due to two easily explainable factors. First, as I have already documented, and as many former users know, the potency of the preparations decreased considerably after 1969. Therefore, before that date, the doses consumed were usually higher. Most importantly, early adopters experimented in a pristine field, where there were few expectations, the effects were largely unknown, and the experience was genuinely new. Familiarity with the experience made it lose some of its charm. As psychiatrist N. Zinberg put it in Freudian and affected terms (Zinberg 1977):

> Those who used LSD in the early days and who did not possess significant cultural preparation or social conditioning experienced the symbolization of their thoughts as revelations from the back of their minds that could be characterized as derived from a primary process. When structural elements of the personality, i.e., the ego, were prepared for the experience and generally felt that they could control it, the same ideations ceased to represent a revelation to the individual.

Well, it was indeed illegal LSD that catalyzed the "psychedelic era," and as many chemical studies have shown, it was chemically identical to its pharmaceutical counterpart Delysid. (14)

Similarly, the oft-repeated idea that black market LSD was frequently adulterated with strychnine is false. Although in 1970 Albert Hofmann detected strychnine in a purported LSD sample that caused the death of an unfortunate experimenter (Hofmann 1980), subsequent analyses of hundreds of black market LSD samples failed to uncover more strychnine (Brown and Malone 1973a).

However, many users actually believed that some of the LSD samples were indeed contaminated with this product. Brown and Malone had this to say about their analyses:

> We have analysed several samples of LSD that supposedly contained strychnine on the basis of toxic reactions, but in all cases only LSD could be detected. However, the amount detected per dose was excessive (between 300 and 500 micrograms).

> None of the other teams that perform street drug testing have been able to find strychnine in LSD samples [the most common adulterant is phencyclidine or PCP, also known as Sernyll]. The key is that high doses of LSD mimic the symptoms of strychnine

poisoning, and in fact, it is common to find excessive doses of LSD (above 200 micrograms) on the black market. (Brown and Malone 1973a).

The results of the analysis of 581 black market LSD samples by Brown and Malone can be summarized as follows: 491 (84.5%) contained LSD, while 31 (5.3%) contained LSD and PCP. There were 11 samples (1.9%) that contained only PCP, and 5 that contained LSD plus amphetamine or methamphetamine. One of the samples was STP or DOM (see Chapter 1), and two contained only amphetamines. In total, 527 of the 581 samples, or 90.7%, actually contained LSD (Brown and Malone 1973a). Although on some occasions LSD samples have been adulterated with amphetamines (1.2% in the previous case), this practice has never become widespread, although street folklore says otherwise. Since LSD is a potent stimulant, about two orders of magnitude more potent than methamphetamine, with which it shares several of its effects, this misconception became widely known. What's more, the price of a dose of methamphetamine or other amphetamines on the black market has always been higher than that of LSD, and a basic rule of adulteration is that one should not use a more expensive product as an adulterant.

After the publication in 1960 of the first studies describing the existence of psychoactive alkaloids analogous to LSD in the seeds of day dondiegos, the recreational use of Ipomoea violacea seeds began in the United States (Der Marderosian et al. 1964b). Various horticultural varieties of I. violacea were (and still are) sold freely to gardeners. Similarly, when various chemical studies determined the presence of alkaloids in species of the genus Argyreia, the most potent being Argyreia nervosa, supplies of these seeds for horticulture began to be hoarded by entheogen users. As seeds gained popularity, distributors found themselves unable to meet this unexpected surge in demand (Shawcross 1983). As the availability of LSD increased, the use of dondiego seeds, considered less desirable, decreased. Even today, these seeds are sometimes used, and can be purchased openly by mail order through countercultural drug magazines. However, they are not considered to be the best of the entheogens, due to their side effects (Bailin 1975; Shawcross 1983). It is likely, however, that some of these side effects may be due to ingestion of the ground seeds, rather than taking the cold, filtered infusion of the powdered seeds, as the Mexican Indians do (Wasson 1963). In some cases, in a misunderstood and perverse effort to deter potential consumers, distributors have deliberately poisoned the seeds, warning about it on the seed wrapper.

The establishment's reaction to the rise of LSD and other entheogens in the 1960s was

Fast and forceful. Leary's contract was terminated for breach in 1963, and Alpert was fired that year.

same year. This brought both of them into disrepute and isolated them from their colleagues in the profession (Weil 1963b). Cut off from "legitimate" research, Leary and Alpert were reduced to proselytizing LSD. Three years later, when the use of LSD was all the rage, the U.S. government decided to take exemplary action against Leary. On March 26, 1966, Leary was arrested in Laredo, Texas, for possession of a trace amount of marijuana, and shortly

thereafter, on April 16, his residence and headquarters located on the Millbrook estate in New York was raided by one G. Gordon Liddy, who would later become famous as the main defendant in the "Watergate" scandal and end up in jail (Stafford 1983). The arrest in Laredo led to his conviction, which he later received the draconian sentence of 30 years in prison. The time had come. States rushed to outlaw LSD, dragging with it other entheogens such as DMT, mescaline, psilocybin, and psilocin. California was the first state to approve its outlawing, and federal prohibition was soon established.

Unfortunately for the government, these drastic actions produced the opposite effect to what was intended. Leary's arrest gave great publicity to LSD and entheogens in general (Leary 1966a). The climate of social upheaval that prevailed at the time and the government's disapproval of entheogens gave them an aura of forbidden fruit among young people, many of whom became even more enthusiastic about the idea of experimenting with these drugs. The laws failed miserably in their attempt to curb drug use and served to exacerbate social discontent, as they placed literally millions of citizens, who had committed no crime against persons or property, into the category of criminals.

Having failed to use force, the U.S. government opted for the use of coercion and persuasion. In 1967, a paper was published, highly questionable from a scientific point of view, in which it was claimed that LSD caused chromosomal alterations in human lymphocytes (Cohen et al. 1967). The National Institutes of Health immediately seized the opportunity and mounted a vigorous propaganda campaign, as noted in Chapter One (Weil 1972). Significantly, this federally funded research center did not commission any kind of study to verify the results of the first report, but simply accepted them as valid as great news for the government. The docile media of the time took the bait, and a great deal of alarm was unleashed on the chromosomal issue, so that LSD became a new scapegoat (Braden 1970). The government and the media played on the fear that the Thalidomide tragedy of the late 1950s and early 1960s had generated in the public, and which was still a horrific and vivid memory for LSD users and the rest of the population (see Chapter I).

No scientific report has ever shown that LSD is teratogenic (causing defects in newborns). When well-planned studies on the effects of LSD on chromosomes were conducted and people who had long-term LSD use were examined, it was concluded that there was no significant relationship between LSD use and chromosomal lesions (Bender and Sankar 1968;

Dishotsky et al. 1971; Tjio et al. 1969). It was also found that certain viral infections and numerous substances such as caffeine and aspirin could cause, in vitro, chromosomal breaks in lymphocytes. Although LSD use declined at the onset of this great alarm, the end result was the irreparable loss of credibility of the U.S. government with regard to drugs (Weil 1972). Subsequently, the government attempted to spread a new set of fears among the public: the phenomenon of "flashback," the idea that LSD produces ad nauseam psychosis. Given the U.S. government's lack of credibility on drug issues, it is no surprise that this scare tactic was only minimally effective in preventing the extra-medical use of LSD.

In fact, a climate of lies and deception was created in the media around LSD. When a senior official in the Pennsylvania state health administration reported that young men had been blinded by looking at the sun while under the influence of LSD, the news made headlines around the world. At first, it didn't occur to the press representatives to ask the names of the young people or other such details. At last, when a little inquiry was made into the matter, it was discovered that the news had been a complete fabrication, but this fact was no longer of any interest as news. After all, it was "well known" that LSD caused insanity, murder, self-mutilation, suicide, rape, etc.
At the same time as this campaign of lies led by national health institutions and anti-drug officials was being launched, ostensibly motivated by their concern for the public welfare, the US Central Intelligence Agency (CIA) was embarking on an insidious research project called MKULTRA. This project aimed to gather information on psychoactive drugs (Lee and Shlain 1985; Marks 1979). Among other horrors, LSD and other substances were administered to subjects without their knowledge. At least one of those poisonings led to the suicide of a government scientist. The CIA and the military contacted Albert Hofmann, from whom they requested kilos of LSD to use as a chemical warfare agent (Hofmann 1977), so when Hofmann and Sandoz refused to collaborate, the CIA persuaded the Eli Lilly company of Indiana to synthesize the drug, thus violating all international patent agreements. MKULTRA's chemical warriors, through their mafia contacts, set up two brothels with cameras hidden behind mirrors. In this way, they observed various citizens, who knew nothing, as they frolicked with prostitutes in the pay of the government, who had previously seasoned their drinks with LSD and other drugs. A similar situation appeared in the second James Bond film "From Russia with Love", based on a novel by Ian Fleming, but in fiction it was the government of the Soviet Union that mounted the operation. The CIA created a series of front institutions that provided bogus scholarships to scientists in order to appropriate the fruits of their studies. When the CIA learned of the Wassons' research on Mexican mushrooms, they offered them a grant through the fictitious foundation "Geschickter Fund for Medical Research, Inc." and managed to place a mole, chemist James Moore of the University

of Delaware, on Wasson's expedition to Mexico in 1956 (see Chapter 5, Note 8; Marks 1979; Ott 1978a; Singer 1982; Wasson 1982a). In this way, the CIA was able to obtain samples of the psilocybin mushrooms, in the hope of being able to isolate the active ingredient that would become part of a secret chemical arsenal. It was decidedly a sad state of affairs, that a 60-year-old man of Wasson's stature (at the time he was vice chairman of one of Wall Street's largest banks) could not undertake a major scientific expedition financed out of his own pocket, without the clandestine meddling of the U.S. government. (15).
From the series of actions carried out by the American government in relation to LSD and entheogens in general, it is clear that concern for the public welfare was not a factor taken into account when it was decided to ban these drugs. On the contrary, the government associated the use of entheogens with a dissident minority. With the outlawing, dissidents became "de facto" criminals. By exaggerating the dangers associated with the use of LSD in the press, the public was given the feeling that urgent action was needed, that the civil liberties of users (or alleged users, in short, anyone) could be brutally and repeatedly

violated in the name of the law. Naturally, the bulk of the effort was directed against those who opposed the government and its infamous war in Indochina, and against members of bellicose black groups such as the "Black Panther Party." Drugs were merely scapegoated, as were other substances in the past and still are today (Szasz 1961; Szasz 1970; Szasz 1974; Szasz 1992).
The legal attacks on LSD led to the abandonment of promising lines of scientific and medical research. By being classified as a "drug with a high potential for abuse" (which is absolutely true, as the CIA has clearly demonstrated), and "with no recognized therapeutic application" (which is certainly not due to a lack of medical utility), LSD is no longer available to doctors. Cancer patients and other terminally ill patients in great pain were thus deprived of a promising drug that reduced pain and anxiety. Unlike narcotics, LSD could suppress pain in a lasting way without clouding consciousness (Kast 1963; Kast 1966; Kast and Collins 1964; Pahnke 1971; Pahnke et al. 1970a; Pahnke et al. 1970b). Psychiatrists and their patients were deprived of a drug that seemed far more promising for solving fundamental psychological problems than any other existing method (Janiger 1959). LSD was a potential healing agent, unlike other drugs aptly referred to as "chemical straitjackets" used to drug patients into submission. Research into brain biochemistry lost the most potent entheogen ever discovered; A substance that was active in infinitesimal amounts, and that felt like a new way of approaching the classic philosophical dilemma of body/mind, the chemistry of thought, and consciousness itself. Meanwhile, the drug remains available to all on the black market. But users are deprived of the protection of government agencies such as the FDA, and are at risk of fraud and poisoning from adulteration, 131

caused by the lack of regulation of the activities of unscrupulous chemists and black market dealers.

A small glimmer of hope seems to be emerging over the horizon in the last decade of the 20th century. The Swiss government has provisionally approved the experimental use of LSD in psychotherapy, placing the drug under medical control rather than police control. This clever policy will allow the value of LSD as a drug in psychiatry to be tested, effectively returning to the perspectives present in the early 1960s, when this substance was captivating the psychiatric profession. This opens up an unprecedented range of possibilities (Gar 1992a; Hofmann 1991; Rayl 1992).

CURRENT USE OF LSD AND DONDIEGO DAY SEEDS

On the illegal market it is easy to find genuine LSD, being one of the least counterfeited drugs, although PCP (Sernyo instead. Conversely, it is much more common for LSD to be sold as "mescaline" or "psilocybin" (see Chapters 1 and 5). In the form of a "blotter" or "windowpane" it is very likely that we are dealing with the authentic product (the
"Blotter acid" consists of small pieces of absorbent paper on which a few drops of LSD solution have been deposited. This presentation is also called "microdot acid", etc. The "windowpane" consists of a gelatinous material containing LSD that has been cut into small thin squares (also known as "clear light", etc.).

Great care should be taken with dosing when consuming LSD from the illegal market. There is a possibility that the user will experience no effect at all or that the effect will be very strong (the former being the most likely).
Of course, it may also be that the desired level of intensity is obtained. This uncertainty is due to the variations that occur when dosing such a potent substance, the negligence of chemists and traffickers who work clandestinely, and the instability of LSD. The various forms of LSD on the illegal market offer few guarantees for the preservation of the product (especially the "blotter acid" that enhances its exposure to air and light).
For greater safety, it is advisable to ingest only one unit of the preparation, to determine its potency. Later on, the dose can be increased (allowing several days to pass to avoid tolerance problems), if a more intense effect is desired. Even taking this precaution, there is a possibility of overdosage, as the different units may not be uniform, even in the same series of pills, capsules, blotters or windowpans. I must emphasize that an overdose of LSD does not involve a risk of death or harm. LSD has one of the highest therapeutic rates of all known drugs (the ratio 132

between the lethal dose and the effective dose is not known, as no human has ever died from LSD overdose. But it must be very high since there have been people who have mistakenly taken an amount equivalent to hundreds of doses in one go. This shows that the drug is not toxic at all. The only danger is to experience a more intense effect than one is prepared to experience. High doses of I.SD (above 250 micrograms) can lead to a temporary loss of ego or identity, which for some may be terrifying, but for others may be a longed-for experience.
There are only two entheogenic species of dondiegos whose seeds can be obtained through horticultural trades, Ipomoea violacea and Agyreia nervosa. Turbina corymbosa grows spontaneously along the coast of the Gulf of Mexico, but this subtropical species is not normally grown as an ornamental plant. Commercially, several cultivated varieties of Ipomoea violacea can be obtained under the mysterious names of "Heavenly Blue", "Pearly Gates" and "Flying Saucers". Agyreia nervosa is commonly grown to use its beautiful, large capsule-shaped fruits or "woodroses" in floral arrangements. Baby Hawaiian woodrose or Agyreia nervosa should not be confused with Hawaiian Woodrose or tuberous Ipomoea which is not entheogenic.
The seeds of Agereia nervosa are about five times more potent than those of the wild variety of Ipomoea violacea, with the horticultural varieties of the latter being even less potent
(Chao and Der Marderosian 1973; Der Marderosian et al. 1964b; Hofmann 1963a). Some companies like J.L. Hudson and... Of the Jungle sells untreated seeds of Dondiegos strains used in ethnomedicine, and which have been selected by shamans for their entheogenic qualities, rather than for the size and color of their flowers. Experienced users of these entheogenic seeds usually start with low doses, progressively increasing them if more intense effects are desired. At first, a prudent user should take no more than four or five seeds of Agyreia nervosa, nor more than 20 or 25 of Ipomoea violacea. Turbina corymbosa seeds have a potency about five times lower than those of Ipomoea violacea.

In Mexico I have been able to see how the authentic seeds of ololiuhqui, Turbina corymbosa, are used in the cap of a bottle, taking as doses those that fit inside. Wasson had already described this volumetric dosage of seeds used in the Sierra Mazateca (Wasson 1963). Osmond determined the active dose at about 60-100 seeds of Turbina corymbosa, although he ingested the chewed seeds instead of taking the cold infusion of the powder (Osmond 1955; see Note 11).

The seeds are never taken whole, as they are thus inactive (Iünross-Wright 1959; B.P. Reko 1934). They are ground into a fine powder that is immersed in water for several hours, with the solid remainder then filtered out.

The liquid obtained is drunk as it is or some juice is added to improve its flavor.

Side effects usually consist of abdominal spasms that occur in both sexes (Bailin 1975; Shawcross 1983). When this occurs, the person usually lies on his or her back, breathing deeply until the pains subside.

which usually happens quickly. Like LSD, the seeds of the dondiego have a strong uterotonic action, that is, they cause the uterus to contract. For this reason, pregnant women should avoid its use altogether. In the same way, they would do well to avoid taking, during pregnancy and childbirth, any substance that is not absolutely essential, especially alcohol, caffeine and nicotine.

POSTSCRIPTUM: The Enigma of the Eleusinian Mysteries Unveiled

R. Gordon Wasson, Albert Hofmann, and Carl A.P. Ruck have proposed a groundbreaking theory of the Eleusinian mysteries of ancient Greece, which is the most fascinating evolution in the study of LSD and other ergoline alkaloids. The theory was first presented on the morning of Friday, October 28, 1977, during the "Second International Conference on Hallucinogenic Mushrooms" held at Fort Worden, near Port Townsend, Washington State (conference organized by me; see Chapter 5, Note 11). Subsequently, in May 1978, these three distinguished specialists presented their theory in a more elaborate form, in the book "The Road to Eleusis. A Solution to the Riddle of Mysteries" (Wasson et al. 1978; Wasson et al. 1980b). In order for the reader to appreciate the importance and significance of this theory, I will explain the history of the ancient Eleusinian Mysteries.

The Mystery of Eleusis was a ceremony held each year as part of a fertility cult presided over by the goddess Demeter. Anyone who spoke Greek could be initiated into this cult, but could only participate in the ceremony once in a lifetime. The "Great Mystery" was celebrated in the autumn at a sanctuary at Eleusis, near the Rharian plain near Athens. The celebration took place for almost 2000 years without the enigma of the Mystery ever being revealed. The initiates spent the night together in the dark telesterion or initiatory room, where they beheld a great vision that was "new, astonishing, and inaccessible to reason." All they could say from the experience was that they had seen "the sacred" and were forbidden under pain of death to say more (Wasson et al. 1978).

Most of our information about the Eleusinian Mystery comes from Homer's so-called Hymn to Demeter, an anonymous poem from the seventh century B.C.

The poem describes the mythical foundation of the mystery by Demeter, who grieved over the abduction of her daughter Persephone (also called Kore) by the god Hades, lord of hell. Demeter caused all the plants in the world to die, so Zeus, fearful that mankind would also perish, leaving no one left to make sacrifices to the gods, interceded with Hades and forced him to return Persephone to Demeter. However, Persephone had eaten a pomegranate seed in Hell, so she was doomed to return to Hades for part of the year. This fact always saddened Demeter, causing the death of all the plants again, and then being reborn for 134 years.

the splendour of spring, as Persephone returned to the world of light. This beautiful myth symbolized for the Greeks the mystery of the changing of the seasons, and the miracle of the rebirth of the crops (after remaining in the cold earth), on which their civilization depended, when spring came.

Demeter ordered the construction of a sanctuary at Eleusis, and rejecting wine directed the brewing of a special potion called kykeon ("mixture"). In the Hymn to Demeter, the ingredients of the potion are detailed: barley, water, and blechon (or glechon), a kind of mint,
probably Mentha pulegium, a plant burned by shamans in Peru as an offering to Pachamama; see Appendix B; (Wassén 1967; Wassén 1979). From fragments of various writings of antiquity, including a fresco from the city of Pompeii, we learn that initiates of the Mysteries drank the potion of Demeter as a prelude to an overwhelming vision. In the fourth century A.D., Christians put an end to the celebration of the Mysteries. The "secret" was never revealed by Christians, if they ever knew it at all, which is highly unlikely.

Much has been written about the Eleusinian Mysteries, but apparently no one but Wasson thought that the potion, kykeon, had anything to do with vision. For example, the (Classical) scholar G.E. Mylonas wrote a detailed book on Eleusis and the Eleusinian mysteries, concluding that "taking the kykeon consisted of a commemorative religious practice, in observance of an act performed by the goddess, and carried no implied mystical sacramental significance" (Mylonas 1961). Three years before Mylonas made this claim, Wasson had drawn a parallel between Plato's "ideas" and world of "archetypes" with entheogens (Wasson 1958), and just a year earlier he proposed the following hypothesis in a lecture that would be published later (Wasson 1961; Wasson 1972d): "I can anticipate, that the solution to the secret of the Mysteries will be found in indole compounds, either derived from fungi or from higher plants, or as occurs in Mexico from both." This idea was originally suggested by Wasson at a conference on November 15, 1956, shortly after his first ecstatic experience with mushrooms (see Chapter 5). In a recent book (T.K. McKenna 1992), Robert Graves is erroneously cited as the first person to propose in 1964 that kykeon was an entheogen (see Graves 1957; Graves, 1962; these theories are cited as examples for his speculations on entheogenic fungi, the result of his collaboration with the Wassons). A book published in French in 1936 (Félice 1936) addressed for the first time the concept of ivresses divinas ("divine drunkenness", stubbornly regarded as "lower forms" of mysticism) while mentioning the Eleusinian Mysteries, but did not present any theory about the nature of the potion of Demeter. With this elegant and at the same time exciting hypothesis presented by Wasson, Hofmann and Ruck between 1977 and

1978, this sagacious prediction has been put on track and provided with a solid scientific basis.

The conclusion offered in "The Road to Eleusis" is that kykeon possessed entheogenic properties, and was the trigger for the indescribable vision that thousands of initiates experienced each year. According to this theory, it was the ergot that developed in the barley used to make the potion that gave him

his visionary qualities. Hofmann suggests that by making an aqueous extract of the fungus-infested barley, the ancient Greeks may have separated water-soluble entheogenic alkaloids (ergine, ergonovine etc.) from the more toxic and water-insoluble ones such as ergotamine and ergotoxin (Bigwood et al. 1979; Hofmann 1978b).

Hofmann further suggests that the priests of Eleusis may have employed ergot from the wild herb Paspalum, which produces only entheogenic alkaloids, lacking its toxic counterparts of a peptide nature. He also points to the fact that the psychotropic properties of ergot were already known in antiquity, and this knowledge has been preserved in Europe over the centuries in popular knowledge, as shown in various names given to ergot: Tollkorn ("crazy grain") and siglo ivre ("intoxicating rye"; Hofmann 1978a) (16).

This simple and elegant theory is reinforced if we examine the rich symbolism surrounding this cult. Ruck, an eminent scholar of Greek culture, meticulously showed how the ergot theory fit the various pieces of evidence available. One of the strongest arguments is the fact that Demeter was often called Erysibe "ergot," and that purple, the color of ergot, was her special color. Moreover, the symbol of the Mysteries was a spike. Ruck has been providing new evidence to support the theory laid out in the book. He has suggested that the execution of Socrates may have been due to his desecration of the Mysteries and the preparation of kykeon in Athens with his disciples. He also adds that Aristophanes avoided problems with the law by hiding small clues to this fact in the works Birds and Clouds (Ruck, 1981). We know from Plutarch that Alcibiades was put to death for the same crime: desecrating the mysteries in Athens. Subsequently, in a work in which he analyzed Euripides' work The Bacchae, Ruck studied the use of wine in ancient Greece as a vehicle for the ingestion of entheogens and other substances, also dealing with the duality of "cultivated" (grain and civilization) versus "wild" (ergot, considered the degeneration of cultivated grain towards its wild predecessor; Ruck 1982). This fascinating study reveals some linguistic curiosities of the Bible, a book in which "wine" (yayin in Hebrew) is repeatedly compared and differentiated from "strong drink" (shekar in Hebrew), which was undoubtedly an entheogenic potion (Ruck 1982; Wasson 1914) (17). Finally, Ruck concluded that the Hyperboreans were actually the Aryans, and theorized that their offerings of the primeval fruit were none other than offerings of the miraculous entheogenic mushroom Soma (see Chapter 6; Ruck 1983). The amrta or Soma potion is etymologically identical to the ambrosia of the Greeks, which we now know from Ruck, Hofmann and Wasson was an entheogenic potion.

On several occasions Hofmann has spoken of the "magic circle" in which his research on entheogens has been developed. He began with his discovery of

LSD, a derivative of ergot alkaloids, and later met R. Gordon Wasson who told him
proporcionaría los hongos sagrados de México que le llevarían al descubrimiento de la psilocibina y la psilocina. El mismo Wasson le proporcionaría el ololiuhqui, otra droga sagrada mexicana, en la que descubriría los mismos alcaloides con los que había empezado su trabajo dos décadas antes (Hofmann 1966;

Hofmann 1967). Ahora parece que el "círculo mágico" de Hofmann ha dado una nuevo giro conduciéndole de nuevo al cornezuelo, esta vez como droga sagrada de la antigua cultura griega, que es a todas luces la nuestra, la cultura Indoeuropea.

Los experimentadores audaces que deseen tomar el kykeon de Demeter (se puede encontrar una buena cantidad de cornezuelo en un saco de centeno "orgánico") deberán obrar con extrema precaución. Nunca se debería olvidar que el cornezuelo ha envenenado y matado a incontables personas a lo largo de la historia. ¡Los esclerocios jamás deben ingerirse enteros!

Para elaborar la poción de Demeter (de acuerdo con la teoría de Hofmann), los esclerocios deben pulverizarse y sumergirse luego en agua fría. A continuación se debe filtrar y eliminar el polvo residual. Debe ponerse mucha atención en la dosis, siendo sensato ingerir solamente una mínima cantidad al principio. Las personas cautas deberían entonces esperar como mínimo unos días antes de probar una cantidad ligeramente mayor, en caso de que se desee un efecto más intenso. El cornezuelo, al igual que la LSD y las semillas del dondiego es un poderoso uterotónico, por lo que debe ser totalmente evitado por las mujeres embarazadas, quienes tal como ya he mencionado deberían abstenerse de tomar toda sustancia innecesaria, especialmente nicotina, cafeína y alcohol.

NOTAS

1- En inglés, la palabra hongo se utiliza generalmente para designar todo tipo de agaricos carnosos, pero en algunas zonas de Gran Bretaña se refiere sólo a una especie, el agárico cultivado Agaricus. Wasson ha propuesto la utilización de esta palabra para designar "todo tipo de hongos superiores, ya sean Basidiomycetes o Ascomycetes, con cuerpos fructíferos conspicuos" (Wasson 1980). En este libro se utilizará esta palabra para designar todo tipo de hongos, incluyendo los llamados hongos inferiores como el cornezuelo, para reemplazar la palabra semicientifíca fungus. Después de todo, el cornezuelo, aunque es más conocido en su fase de esclerocio, también produce unos pequeños hongos como cuerpos fructíferos.

2- San Antonio nació en Egipto el año 251 d.C. y murió en el desierto egipcio el 356 d.C., a los 105 años de edad. A los 20 años se retiró al desierto y la soledad y se le considera el fundador de la vida monástico cristiana. En Egipto se hizo famoso organizándose peregrinaciones que salían en su búsqueda. Se decía que había tenido visiones y se le atribuían repetidas luchas con "diablos" o "demonios". Aunque había rogado a sus discípulos que guardaran en secreto el lugar donde se le enterrara, para evitar que sus restos se convirtieran en reliquias, la localización de su tumba fue "adivinada" unos 200 años después de su muerte. Los que supuestamente eran sus restos mortales fueron trasladados

a Alejandría y allí fueron enterrados en la iglesia de San Juan. Más de un siglo después, los sarracenos se llevaron los restos a Constantinopla para reenterrarlos. De allí, los cruzados se los llevaron en el año 1070 a Dauphine,

Francia. Debido a las visiones que se le atribuían, se asoció a San Antonio con las víctimas del ergotismo, que también padecían extrañas visiones. Gaston, un hombre rico de Dauphine, prometió que donaría toda su fortuna a San Antonio si su hijo se curaba de ergotismo. Posteriormente el hijo mejoró y Gaston cumplió su promesa financiando un hospital para las víctimas del ergotismo en el que él mismo, su hijo y un vecino trabajaron como enfermeros. La orden de San Antonio se especializó en el cuidado de las víctimas del ergotismo en toda Europa. Existen muchas representaciones artísticas de San Antonio. Las más famosas son “La tentación de San Antonio” de Bosch (Prado, Madrid) en la que el santo, con su siempre presente bastón en forma de T y acompañado de un cerdo, contempla a un “demonio” que se alza desde el agua delante de él; y las pinturas del altar de Isenheim de Matthias Grünewald del S. XV (Unterlinden Museum, Colmar), una obra de varios paneles, uno de los cuales representa a San Antonio atacado por “demonios”, con las manos agarrotadas como ocurre en el ergotismo y mostrando claramente gangrena en la punta de los dedos (Bauer 1973; Bové 1970; Huysmans 1976).

3- El envenenamiento masivo que tuvo lugar en la ciudad francesa de Pont-St. Esprit en 1951 ha sido ampliamente difundido, tanto por la prensa científica como por la general, como un ejemplo de ergotismo. Aunque se siguió la pista de la intoxicación hasta el pan, el ergotismo no fue la causa del síndrome. En realidad, el causante fue un compuesto tóxico de mercurio que se usaba para desinfectar el grano utilizado como simiente. Varios sacos de grano tratado con este fungicida fueron erróneamente molidos y utilizados para hacer pan. Albert Hofmann llegó a esta conclusión después de visitar Pont-St. Esprit. Allí analizó muestras del pan (que no contenía alcaloides del cornezuelo) y diversas muestras procedentes de las autopsias realizadas a cuatro de las víctimas que habían fallecido (Hofmann 1980; Hofmann 1991). Por otra parte, el toxicólogo sueco Bo Holmstedt insiste en que la intoxicación fue realmente un caso de ergotismo (Holmstedt 1978). Un escritor americano publicó un relato sensacionalista sobre el envenenamiento, The Day of St. Anthonys Fire (El día del fuego de S. Antonio; Fuller 1968), en el que mencionaba “la posibilidad de que una forma extraña y espontánea de LSD” pudiese haber estado implicada. Fuller se estaba intentando aprovechar del pánico a la LSD. Algunas de las víctimas se habían lanzado desde edificios y, por supuesto, ¡éste era un conocido efecto de la LSD! Para dejar las cosas claras, diremos que la LSD es un compuesto artificial y aún no se ha encontrado ninguna variedad del cornezuelo que sea capaz de producir “espontáneamente” LSD. En 1976, una psicóloga americana propuso que la causa de la histeria desatada por los casos de “brujería” de la aldea de Salem, Massachusetts en 1692, uno de los pocos casos de persecución de brujas en las colonias americanas, fue un caso de ergotismo convulsivo (Caporael 1976). Esta teoría fue rechazada de inmediato por dos psicólogos canadienses (Spanos 1983; Spanos y Gottlieb 1976), basándose en los siguientes argumentos: 1) Se considera que un prerequisito para padecer ergotismo convulsivo es la falta de vitamina A, no obstante todo

sucedió cerca de la ciudad de Salem, una ciudad portuaria presumiblemente bien abastecida de pescado, que es una buena fuente de vitamina A, por lo que esta deficiencia no era posible en la aldea de Salem; 2) las 138

"posesiones" de Salem afectaron sólo a individuos, no a familias enteras, como sería de esperar en caso de que fuera ergotismo; 3) los síntomas no se correspondían con los del ergotismo convulsivo; y 4) la "histeria" se extendió posteriormente a otras ciudades de Massachusetts y Connecticut, áreas que supuestamente no habían sido afectadas por el ergotismo. En el trabajo original, el autor afirmaba que la amida del ácido lisérgico (citada incorrectamente con el nombre de isoergina) estaba presente en el cornezuelo. Al contener "un 10 por ciento de la actividad de la D-LSD", esto podría haber causado las alucinaciones de las víctimas. Sin embargo, los críticos señalaron que "las personas que han ingerido LSD, en raras ocasiones relatan haber percibido imágenes de personas u objetos formados de manera que sean tomados por reales y que crean tenerlos allí, delante suyo"; es decir, que la droga no produce alucinaciones reales (Siegel 1977; Siegel 1992; Siegel y West 1975). Parecía que los críticos habían ganado esta batalla, hasta que en 1982 la historiadora M.K. Matossian escribió un artículo en el que defendía la teoría del ergotismo de Salem (Matossian 1982). Posteriormente, Matossian escribió un libro, Poisons of the Past (Venenos del pasado; Matossian 1989) y otro artículo (Matossian 1992), en el que esencialmente reiteraba su apoyo. En el primer artículo Matossian afirma erróneamente que "el cornezuelo es la fuente de la dietilamida del ácido lisérgico (LSD), que, según creen algunos micólogos, puede existir en estado natural" (Matossian 1982), mientras que en el libro se limitaba a una opción más razonable: "el cornezuelo es la fuente de la dietilamida del ácido lisérgico (LSD) y puede contener alcaloides naturales que actúan como la LSD" (Matossian 1989). De nuevo, a pesar de lo que "crean algunos micólogos", los químicos no han podido comprobar la existencia de LSD como producto natural. Matossian fue más lejos incluso, al proponer que el cornezuelo fue la causa de las epidemias de brujería en Europa a principios de la edad moderna; y también la causa del Gran Terror desatado en Francia, el verano de 1789, que condujo en parte a que la Asamblea Nacional Constituyente votara a favor de la abolición del ancien régime. Matossian llegó a proponer que el ergotismo fue la causa del Gran Despertar, el revival religioso de Nueva Inglaterra en 1741 y que el envenenamiento con toxinas tricotecénicas del moho Fusatium fue la causa de la epidemia del "Mal de garganta" en Nueva Inglaterra entre 1735 y 1736 (Matossian 1989).

4- Recientemente se ha descubierto que Balansia cyperi, un hongo que parasita el piripiri, Cyperus prolixus o C articulatus, se utiliza en etnoginecología en la Amazonia. Balansia cyperi pertenece a las Clavicipitaceae, la familia del Claviceps o cornezuelo. En la Amazonia peruana, las mujeres Jíbaro Achuar (Jíbaro se considera un término peyorativo; Shuar y Achuar son los nombres correctos) utilizan los botones de Cyperus claramente infectados por B. cyperi para preparar una infusión que utilizan como ecbólico (Lewis y Elvin-Lewis 1990). A partir de cultivos de B. cyperi de dos especies de Cyperus del Amazonia y una de los EEUU se demostró que producían "varios alcaloides no identificados del tipo del cornezuelo" (Plowman et al. 1990) y se conocen alcaloides ergolínicos de al menos otras dos especies de Balansia (Porter et al.

1979; véase Apéndice B). Algunas especies de Cyperus posiblemente infectadas por hongos que contienen alcaloides del cornezuelo son utilizadas como anticonceptivo en la Amazonia 139

peruana, como abortivo por los indios Shipibo-Conibo del este de Perú y contra las hemorragias en el postparto por los indios Kokama también del Perú. Los Tucuna de Colombia también utilizan este complejo vegetal como ecbólico (Plowman et al. 1990; Schultes y Raffauf 1990). La utilización de una especie de Cyperus en etnoginecología africana parece indicar una infección similar a hongos que contengan alcaloides del cornezuelo (Veale et al. 1992). Se ha mencionado el uso probable de una planta perteneciente al género relacionado, Scirpus, como enteógeno en México. Se dice que los indios Tarahumara, que llaman bakánoa a esta planta, consideran que los tubérculos que produce son una poderosa medicina visionaria (Bye 1975; Bye 1979a). También se ha informado de que otro miembro de la familia del cornezuelo, Ustilago maydis, o tizón de maíz, es utilizado en medicina tradicional por los Ojibway o Ahnishinaubeg como ecbólico. Aunque, paradójicamente, los Ahnishinaubeg creen que el tizón del maíz es un anticoagulante, más que un hemostático (Keewaydinoquay 1978). Esto es inusual ya que los alcaloides uterotónicos del cornezuelo muestran también propiedades hemostáticas y Hofmann ha analizado muestras de esta especie sin encontrar que contuvieran alcaloides del cornezuelo (Hofmann 1977). El tizón del maíz, conocido con el nombre de cuitlacoche se utiliza profusamente en la cocina mexicana. Aunque se utiliza medicinalmente como hemostático (Díaz 1976), parece ser que no se conoce como ecbólico y nunca se ha registrado su uso en México contra las hemorragias en el postparto. Por supuesto, el tizón del maíz, al igual que el cornezuelo, puede presentar considerables variaciones en su composición química y los Ahnishinaubeg pueden haber tenido acceso a unas variedades de esta especie que contuvieran alcaloides del tipo de los del cornezuelo. Por otra parte, otros alcaloides uterotónicos como la ustilagina, la ustilaginina y la ustilagotoxina podrían explicar el uso etnoginecológico que hacen los Ahnishinaubeg del Ustilago maydis (Heim 1978; Samorini 1992d). Se ha registrado la ingestión de otro hongo de la familia del cornezuelo, Cordyceps capitata, junto con un conocido hongo psilocíbico de México (véase el Cuadro 4), Psilocybe wassonii, en rituales de curación (Guzmán 1958; Heim 1957a). Al Cordyceps capitata (así como al C. ophioglossoides) se le llama tlakatsitsíntli, “hombrecitos” y parasita una trufa subterránea, Elaphomyces variegatus (o E. granulatus), llamada su mundo (castellano en el original). El uso adivinatorio de tlakatsitsíntli en Veracruz se atribuía a los antepasados de los informantes (Reyes G. 1970), y sin duda se referían a Cordyceps capitata. Sin embargo, un libro reciente sugería de forma dudosa que el tlakatsitsíntli era en realidad Psilocybe [Stropharial cubensis (véase el Capítulo 5; Garza 1990). Curiosamente, una especie europea, Elaphomyces cervinus, se conoce tradicionalmente en Alemania como Hexenspitzel, “la punta de las brujas” (De Vries 199la), y se ha registrado su uso en etnomedicina tradicional europea para tratar los estados de debilidad (Singer 1958b). En México, estos “hombrecitos” se toman con siwatsitsíntli, “mujercitas”, Psilocybe wassonii. No se conocen exactamente las propiedades químicas de la Cordyceps capitata. En Tenango del Valle, donde se consumen los “hombrecitos” y las

“mujercitas”, éstos se toman junto con diversas especies comestibles como Clavaria truncata y Nevrophyllum floccosum, a las que llaman kustik nanákatl (Heim y Wasson 1958). Hofmann no encontró en Cordyceps capitata ni psilocibina ni psilocina, pero sí pudo determinar la presencia de trazas (0.004%) de una “substancia indólica diferente” 140

(Heim y Wasson 1958, p.260). Este compuesto continua sin identificar, mientras que las propiedades químicas de este hongo necesitan ser mejor caracterizadas. Una especie emparentada, Cordyceps sinensis, que parasita a las larvas de una polilla del Himalaya, de forma que los hongos las consumen hasta transformarlas en esclerocios, es un tónico muy apreciado en la medicina tradicional china (Davis 1983a). También se utiliza en Nepal como afrodisíaco (Bhattarai 1992). El nucleósido cordicepina (3-desoxiadenosina) que se ha aislado de esta especie y también de C. militaris tiene actividad antitumoral (Rich et al. 1965). Cordyceps ophioglossoides también se utiliza en medicina china habiéndose aislado glucanos inmunoestimulantes de estas especies (Yamada et al. 1984). Por supuesto, no hay pruebas de que estos compuestos antitumorales e inmunoestimulantes sean enteógenos. Del mismo modo que en el caso de la ingestión de “hombrecitos” y “mujercitas” (CordycepsI Psilocybe) en Tenango del Valle, esta dualidad masculino/femenino está presente en la ingestión del hongo psilocíbico “femenino” Psilocybe mexicana junto con el “masculino” Dictyophora phalloidea en la región Chinanteca de Oaxaca, México (Heim y Wasson 1958). De nuevo, las propiedades químicas de D. phalloidea no son claras, aunque Wasson tomó esta intrigante nota en su estudio interdisciplinar sobre los hongos enteógenos mexicanos, a saber: “El Sr. Roger Heim, durante su reciente viaje a Tailandia (Nov. 1957) ha reunido información sobre el uso de Dictyphora phalloidea en brujería en aquel país, y publicará un informe al respecto” (Heim y Wasson 1958, p.99). Heim describió posteriormente el uso de D. phalloidea en Tailandia en “envenenamientos criminales”, pero mencionó que los Tanala y los Betsimisaraka de Madagascar también la utilizaban en brujería (Heim 1978).

5- A los tres alcaloides de la ergotoxina se les dio los nombres de ergocristina, ergocornina y ergokíiptina; el último existe en dos formas isómeras, (X- y ergokriptina. Hofmann preparó a continuación los dihidro – derivados de estos alcaloides que dieron como resultado un producto de éxito, la Hidergina. Más tarde, otro derivado, la 2bromo-(x-ergokriptina (CB-154) se convirtió también en un producto muy satisfactorio con el nombre comercial Parlodel (Hofmann 1979b; véase la Nota 9). La ergokriptina se escribe a veces ergocriptina o ergocryptina.

6- Como este compuesto se descubrió simultáneamente en cuatro laboratorios diferentes, al principio recibió cuatro nombres distintos: ergobasina (Stoll y Burckhardt 1935), ergometrina (Dudley y Moir 1935), ergotocina (Kharasch y Legault 1935) y ergostetrina (Mompson 1935). Para evitar la confusión, la Comisión Internacional de Farmacopea propuso, como sustituto de estos sinónimos, el nombre ergonovina (el nuevo alcaloide del cornezuelo). Sin embargo, en Gran Bretaña y en los países de la Commonwealth esta droga todavía se conoce como ergometrina y la denominación de los derivados es a

veces confusa. Una publicación puede referirse a la ergonovina y a su derivado metil-ergometrina (en vez de decir metil-ergonovina).

7- La mayoría de los estudios químicos que se describen aquí se realizaron con el cornezuelo del centeno, secale cornutum. Hasta no hace mucho, este se obtenía a través del cultivo parasítico; es decir, mediante la infección intencionada de los campos

de centeno con ascosporas de cornezuelo y la posterior separación de los esclerocios de cornezuelo del grano maduro. L. Hecke de Austria fue el pionero de este método en 1921. En los años 40, la casa Sandoz Ltd. ya inyectaba las ascosporas de cornezuelo mecánicamente en los campos de centeno en Suiza. Sin embargo, el cultivo de parásitos era laborioso y estaba sujeto a las irregularidades del tiempo. La americana A. McCrae fue la primera en descubrir la biología básica del cornezuelo en los cultivos saprofiticos (desarrollo directo del micelio del cornezuelo en un medio de cultivo) en los años 30. Esto puso las bases para el cultivo líquido o sumergido del cornezuelo, conseguido por primera vez a escala de laboratorio por los americanos Tyler y Schwarting en 1952. El siguiente año se concedió una patente a Stoll, Brack, Hofmann y Kobel de Sandoz para producir alcaloides del cornezuelo a partir de cultivos saprofíticos de Claviceps purpurea. El equipo de Arcamone en Italia perfeccionó el cultivo saprofiticos de Claviceps paspali, llegando a obtener hasta 2 gramos por litro de amidas simples del ácido lisérgico. Utilizando también Claviceps paspali, Kobel, Schreicr y Rutschmann de Sandoz desarrollaron un método para obtener un precursor del ácido lisérgico en grandes cantidades (Bové 1970). Así, el ácido lisérgico se produce a toneladas en cultivos sumergidos en tanques industriales de fermentación, de forma que las diversas preparaciones farmacéuticas de alcaloides del cornezuelo (véase la siguiente nota) se sintetizan a partir del ácido lisérgico. A pesar de que W.A- Jacobs y L.C. Craig aislaron el ácido lisérgico y determinasen su estructura en los años 30 (Jacobs y Craig 1934a; Jacobs y Craig 1934b), su estereoquímica no pudo precisarse hasta 15 años después, cuando el grupo de
Hofmann resolvió el enigma (Stoll et al. 1949). Esto abrió las puertas a la "síntesis total" del ácido lisérgico, que se consiguió en 1954 y se notificó dos años después (Kornfeld et al. 1954; Kornfeld et al. 1956). Tres años más tarde se publicó un método perfeccionado para sintetizar las amidas del ácido lisérgico (Garbrecht 1959), mejorando la síntesis de Curtius, que Hofmann había utilizado en 1937 para la primera semi-síntesis de un alcaloide del cornezuelo, la ergonovina (véase la Nota anterior), y que él había aplicado a la síntesis de la LSD y una serie de otras amidas del ácido lisérgico (Stoll y Hofmann 1943.) El grupo de Hofmann perfeccionaría a lo largo de los años los métodos de síntesis de las amidas del ácido lisérgico (Hofmann et al. 1961).

8- Hofmann sintetizó varios derivados y análogos de la LSD y los probó en sí mismo (Hofmann 1980). Encontró que los isómeros de la LSD, 1-LSD, d-iso-LSD y I-isoLSD eran todos inactivos en dosis tan elevadas como 500 mcg (20 veces la dosis perceptible de d-LSD). Entre los muchos derivados de la LSD destacan: ALD-52 (N-acetil-LSD); MLD-41 (N-metil-LSD); BOI,148 (2-bromoLSD); LAE-32 (etilamida del ácido lisérgico); LSM-777 (morfolida del ácido lisérgico); LME-54

(metiletilamida del ácido lisérgico); LMP-55 (metilpropilamida del ácido lisérgico) y LEP-57
(etilpropilamida del ácido lisérgico). Tanto la ALD-52 como la MLD-41, con substituyentes en el nitrógeno del anillo indólico, son equivalentes en potencia a la LSD (Rothlin 1957; Shulgin 1971), aunque en un estudio se describió que la última tenía un tercio de la potencia de la LSD
(Abramson 1958; Metzner 1963). La BOL-148, LSD con un átomo de bromo, se mostró inactiva en el hombre en dosis de hasta 500 mcg (Abramson y Rolo 1967; Metzner 1963). 142

La LAE-32, o monoetilamida del ácido lisérgico, se acerca a la LSD por su potencia, al igual que la
LSM-777 (Callieri y Ravetta 1957; Delay et al. 1959b; Giarman 1967; Gilberti y Gregoretti 1960; Shulgin 1971). LME-54, LMP-55 y LEP-57 resultaron todas inactivas, o en 1 caso de un total de 5 sujetos a los que se administraron 100 mcg. de LMP-55, débilmente activa en unas pruebas en las que se administraron dosis de hasta 100 mcg (Abramson y Rolo 1967). La actividad de la IA-111 (amida del ácido lisérgico) se discutirá más abajo. En pruebas sobre la tolerancia cruzada (véase el
Capítulo 1, Nota 8), se vio que la MLD-41 y la LEP-57 (a pesar de la inactividad del segundo compuesto) presentaban tolerancia cruzada con la LSD y la psilocibina. En cambio, la LAE-32 presentaba únicamente una suave tolerancia cruzada con la LSD y ninguna con la psilocibina (Abramson y Rolo 1967). En los mismos estudios, la LSD demostró producir tolerancia cruzada con la psilocibina y viceversa.

9- A lo largo de su trabajo sobre los alcaloides del cornezuelo, Hofmann preparó una serie de medicamentos de gran valor tanto medicinal como económico (Hofmann 1979b). La Metergina, o metil-ergonovina, resultó ser un hemostático uterino más específico que la ergonovina y hoy en día es un medicamento importante que salva muchas vidas gracias al control de las hemorragias del postparto. El Dihidergot, dihidro-ergotamina, se ha extendido de forma generalizada en su aplicación como tratamiento de la migraña, al igual que el Desetil o el Sansert (l-metilbutanolamida del ácido lisérgico). El producto de mayor éxito ha sido la Hidergina, un dihidro- derivado de los tres alcaloides que componen la “ergotoxina” (véase la Nota 5), de gran valor en la medicina geriátrica como vaso dilatador cerebral. Mejora mucho la oxigenación del cerebro, con lo que también se utiliza generalmente en Europa como coadyuvante en cirugía, dando más tiempo a los cirujanos, en caso de paro cardíaco, para resucitar al paciente antes de que se dañe el cerebro por falta de oxígeno. La Hidergina también ha demostrado tener un valioso efecto estimulante incluso en jóvenes adultos sanos. También se ha comprobado que mejora la función mental y el rendimiento en dosis diarias de 9-12 mg (Hindmarch et al. 1979), con lo que se ha convertido en una de las “drogas inteligentes” más buscadas (Gude 1991; Morgenthaler 1990; Morgenthaler y Dean 1991). Durante mucho tiempo éste fue el producto más rentable de la casa Sandoz Ltd, uno de los 10 productos farmacéuticos más vendidos en el mundo, con unas ventas anuales de más de 300 millones de dólares. Por último, también se ha extendido el uso del Parlodel, o 2-bromo-a,-ergocriptina (también conocido como CB-154) en el tratamiento del Parkinson.

Recientemente, el Parlodel se ha utilizado de forma experimental como una "cura" para la adicción a la cocaína. Pero para los habitués a la cocaína, este fármaco puede ser él mismo causante de adicción (Holden 1989b). Mientras que actualmente, el descubrimiento, ensayo y desarrollo de un medicamento nuevo es un proyecto que requiere la dedicación de un extenso grupo de científicos durante una década, este desarrollo destacable de seis valiosos productos farmacéuticos (si incluimos el Delysid, nombre comercial de la LSD) fue realizado prácticamente en solitario por Hofmann, al menos en los aspectos químicos y de ingeniería química (Hofmann 1980). El desarrollo del Desetil y del Parlodel como productos farmacéuticos incluyó la colaboración de otros científicos de la casa

Sandoz. La posterior investigación de Hofmann sobre la química de los hongos sagrados de México (véase Capítulo 5) llevaría al desarrollo de aún otro producto valioso, el Visken (también conocido como Pindolol; igual que la psilocina, un derivado del 4hidroxi-indol) ampliamente utilizado como agente hipotensor. F. Troxler, el ayudante de Hofmann en la investigación de los hongos, fue el descubridor de este producto (Troxler et al. 1959).

10- Aunque Urbina y Reko utilizaron el sinónimo Ipomoea sidaefolia, en la mayoría de los escritos modernos sobre enteógenos se emplea el nombre Rivea corymbosa (Schultes 1964). No se debe confundir a Blas Pablo Reko, que aceptó en 1919 la identificación de Urbina de 1897, y primer investigador moderno en descubrir que el enteógeno teonanácatl era un hongo (B.P. Reko 1919), y primero, junto a R.E. Schultes, en recolectar muestras de estos hongos (Schultes 1939), con su primo Victor A Reko. Victor es quizás más conocido fuera de México, debido a la publicación de un libro en alemán en 1936, Magische Gifte (Reko 1936). Sin embargo, Victor era periodista y no científico, y la información aparecida en su libro fue más bien una copia bastante imprecisa de los trabajos de su primo Blas Pablo, el cual se quejaba de Victor diciendo que: "ni tiene una experiencia personal con las drogas que describe, la mayoría de las cuales no ha visto, ni las reconocería si las viese" (carta a H. Wassén, 31 de enero 1937; citada en Holmstedt 1967). En su condición de experto en México, J.L Díaz comentó sobre Victor: "lo mejor que se puede decir de su libro es que es una obra menor de sensacionalismo periodístico, que meramente cita algunas plantas de interés. Hay pruebas de que Victor tomó notas de los trabajos de su primo Blas Pablo en bares y otros lugares (Schultes e Aguirre Benavides me contaron estas escenas por separado) así que la información etnobotánica fiable que tiene viene de Blas Pablo" (Díaz 1980). R.G.Wasson rechazó a Victor con razón por ser "un notorio farceur" (Wasson 1963). Por eso, fue sorprendente que el prominente químico americano V.E. Tyler publicara "Caso en favor de Victor A. Reko: un escritor pionero no reconocido sobre los alucinógenos del nuevo mundo" (Tyler 1979). En él afirmaba erróneamente que Magische Gifte representaba el redescubrimiento moderno del teonanácatl como hongo. Tyler desconocía que Blas Pablo había publicado esta identificación 17 años antes de la aparición de Magische Gifte, y dos años antes de que Victor fuera por primera vez a México. Tyler también se equivocó al concluir que Victor había participado en el esclarecimiento del problema del ololiuhqui, puesto que esta droga había sido correctamente identificada 39 años

antes de la publicación de Magische Gifte, una identificación secundada por Blas Pablo en 1919. Por otra parte, el mismo Tyler admitió que Victor A Reko indujo a una identificación errónea de las semillas de ololiuhqui creyéndolas semillas de Datura en su edición de 1936 (Tyler 1979). Blas Pablo incluso había publicado un artículo dos años antes de la aparición de Magische Gifte en el que describía su autoexperimentación con las semillas de dondiego (B.P. Reko 1934). Tyler desarrollaba su argumentación en base a la conjetura de que la supuesta falta de antelación de Blas Pablo (en el reconocimiento moderno del teonanácatl como un hongo) explicaba por qué había criticado a su primo Victor en la carta que escribió a Henry Wassén en 1937. Tyler también afirmaba que la única

otra explicación de por qué Blas Pablo despotricaba contra su primo era que su libro Magische Gifte hubiese sido de hecho una obra “superficial” sin valor científico (Tyler 1979). Puesto que he demostrado que no hubo tal pérdida de antelación por parte de Blas Pablo Reko, sino que por el contrario había sido confirmada 17 años antes de que Victor A Reko publicara su libro, parece que Tyler debería aceptar la única alternativa que él mismo propone para explicar el descontento de Blas Pablo: Magische Gifte era, como Wasson, Díaz, Holmstedt y otros también afirman, un libro poco riguroso, nada científico y carente de originalidad. En un reciente artículo alemán (Haseneier 1992) se reconocía de forma errónea a Victor A. Reko (junto con Schultes, Wasson y Heim) como el “redescubridor” de los hongos sagrados mexicanos, sin mencionar siquiera a Blas Pablo Reko, el verdadero pionero en estos estudios. Para rectificar la injusticia hecha a Blas Pablo Reko, le he dedicado mi primer libro (Ott 1976b; Ott 1979b).

11- Santesson observó que los extractos etanólicos del ololiuhqui producían una semi-narcosis (Halbnarkose) en las ranas y los ratones, indicando los análisis químicos la posible presencia de un glucoalcaloide (Santesson 1937a; Santesson 1937b). Tuvo que transcurrir aún un cuarto de siglo para que el glucósido de Santesson, que después se llamó turbicorina, fuese aislado del ololiuhqui e identificado (Cook y Kealand 1962; Pérezamador y Herrán 1960). Sin embargo, Santesson no tuvo éxito en su propósito de aislar los principios activos, que resultaron ser alcaloides ergolínicos, y no el glucósido. En su reciente libro sobre la psicoterapia con enteógenos, Roquet y Favreau confunden la turbicorina con los alcaloides ergolínicos, llamando a la ergina “un glucósido con una función de amida” (Roquet y Fraveau 1981). En 1934, Blas Pablo Reko (véase la Nota anterior) se convirtió en el primer científico en probar el ololiuhqui en un autoexperimento (B.P. Reko 1934), concluyendo que las semillas eran inactivas. Reko no pensó en pulverizar las semillas para hacer una extracción, tal y como hacen los Indios (MacDougall 1960; Wasson 1963). Un tal Dr. Marsh del Servicio Agrícola de los EEUU también encontró que las semillas eran inactivas, debido bien a una dosis insuficiente o a no pulverizarlas antes de su ingestión (Schultes 1941). Las semillas no son activas si se toman enteras. En otro experimento, en el que participaron ocho hombres de forma voluntaria, se tomaron hasta 125 semillas de ololiuhqui, comprobándose también que las semillas no producen efecto alguno cuando se toman enteras (Kinross-Wright 1959). Fue H. Osmond el primero en observar los efectos

enteógenos de las semillas de ololiuhqui, después de realizar una serie de cuatro autoexperimentos, en los que tomó dosis de 14-100 semillas (Osmond 1955). Como los dos primeros experimentos con 14 y 26 semillas mascadas y tragadas le produjeron un suave aunque claro efecto, Osmond concluyó que se necesitaban dosis más elevadas para que los efectos completos de la droga pudieran manifestarse. Masticar y tragar 60 semillas le produjo definitivamente un viaje, y el experimento final en el que ingirió el polvo de 100 semillas obtuvo unos efectos más fuertes con “la percepción visual agudizada y un aumento de los fenómenos hipnagógicos que es muy agradable” (Osmond 1955). Existen algunos indicios de la administración en la antigüedad de las semillas de ololiuhqui (probablemente molidas) en forma de enema (De Smet y

Lipp 1987). Osmond, a parte de su experimento pionero, escribió un interesante estudio histórico, siendo su primera intención titularlo Ololiuhqui: Flower - her - Mother (Ololiuhqui: Flor – su - Madre), utilizando como subtítulo la traducción del nombre na-sole-na, que dan los Mazatecas a las semillas de Turbina corymbosa. R.E. Schultes, que editó el trabajo, pensó que el título era confuso ya que Ololiuhqui es una palabra azteca que significa “cosas redondas”. Osmond cambió el título, pero afortunadamente lo mencionó en una nota, “de modo que los lectores que disfrutan de las palabras bonitas no se vean privados de su euforia”. Véase también el Capitulo 5, Nota 6.

12- Se ha observado también el uso de semillas de ololiuhqui en el México actual como ecbólico, una de las principales indicaciones médicas del cornezuelo (Véase la Nota 4). Los efectos uterotónicos de los extractos de Ipomoea violacea han sido demostrados experimentalmente (Der Marderosian et al. 1964b). Los indios Chinantecas de Oaxaca, México, utilizan como ecbólico las semillas de Turbina corymbosa, a las que llaman moo quiá'sée (Browner 1985; Ortíz de Montellano y Browner 1985). Entre los Mayas se utilizaba la miel de las abejas sin aguijón como uterotónico para ayudar a expulsar la placenta y también como ecbólico. Debió tratarse probablemente de la miel xtabentún, preparado medicinal del Yucatán. Esta miel la elaboran unas abejas sin aguijón con las flores de xtabentún, o Turbina corymbosa (Roys 1931; Schwarz 1948). En un estudio químico de la Ipomoea carnea de Costa Rica, un dondiego que se utiliza como enteógeno en Ecuador y que contiene alcaloides del cornezuelo (Lascano et al. 1967; Naranjo et al. 1964), se observó, sin embargo, que el néctar de los nectarios extraflorales no contenía alcaloides (Keeler 1977). Muchas otras especies de Ipomoea, al igual que I. violacea tienen nectarios extraflorales, (Keeler y Kaul 1979), y al igual que I. carnea, los néctares extraflorales de I. leptophylla y I.
pandurata tampoco contienen alcaloides (Beckmann y Stucky 1981; Keeler 1980). Se desconoce si el néctar de las flores de xtabentún o su miel contienen alcaloides del cornezuelo, pero el hecho de que la miel de xtabentún se use medicinalmente así lo sugiere. Diversos estudios están en marcha para aclarar este punto. En el Viejo Mundo los nativos de las Islas Nicobar, India, utilizan una pasta hecha de hojas tiernas de Ipomoea pescaprae como ecbólico (Dagar y Dagar 1991) y en Samoa se utilizan las hojas como remedio para el reumatismo (Uhe 1974). En las pruebas de selección farmacológica se observó que I. pes-capre de Samoa presentaba actividad (Cox et al. 1989). En las Islas Cook, las

hojas de este dondiego se utilizan para curar las torceduras (Whistler 1985) y la infusión de I. pes-caprae var. brasiliensis se utiliza en etnomedicina Tonganesa (Singh et al. 1984). En el sudeste asiático se utilizan extractos de esta planta como antídoto contra el veneno de las medusas (Ponglux et al. 1987; Pongprayoon et al 1991). Similarmente, en Vanuatu se emplea el zumo de las “hojas casi marchitas” de este dondiego de playa cosmopolita como antídoto contra el veneno de la ciguatera (Bourdy et al. 1992), una especie de intoxicación alimentaría que implica la ingestión de unos peces que se alimentan de algas productoras de ciguatoxinas (Lange 1987). Actualmente, en México se utilizan los extractos de las hojas de Ipomea crassicaulis como ecbólicos en etnoginecología (Zamora Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992). Las semillas de “scammony”, Convolvulus

scammonia, que contienen alcaloides, se utilizaban en el mundo clásico como uterotónico y abortivo (Albert-Puleo 1979). El uso de la raíz pulverizada de Ipomoea leptophylla por los indios Pawnee de Norteamérica para tratar los nervios y los malos sueños (Gilmore 1919) podría indicar la presencia de alcaloides ergolínicos psicótropos en estas especies. Lo mismo se puede decir de I. medium, que se utiliza como un anticonvulsivo pediátrico en Madagascar (Beaujard 1988). Puesto que el jugo de la hoja de I. involucrata se utiliza como hemostático en Sierra Leona, Africa (MacFoy y Sama 1983), y el jugo de las plantas enteras se utiliza como estimulante y remedio “médico/mágico” por los Fang de Africa (Akendengué 1992), es probable la presencia de alcaloides ergolínicos en estas especies. Finalmente, el hecho de que las flores de I. littoralis se usen como hemostático y que las hojas de este dondiego se usen contra los dolores del postparto (Austin 1991) subrayan la probabilidad de que también estas especies contengan alcaloides ergolínicos uterotónicos.

13- Este aspecto aún es tema de debate entre los académicos. A los cognoscenti les resulta obvio que los autoexperimentos son un prerequisito necesario para el investigador en el estudio de los enteógenos. Los efectos de los enteógenos son en tal manera un producto del ambiente y de la disposición individual set and setting que el investigador naive corre el peligro de proyectar su propia parcialidad en las experiencias del sujeto experimental. Como R.Gordon Wasson expresó tan elocuentemente: “se ha acusado en los círculos profesionales a dos psiquiatras que habían tomado los hongos y habían conocido la experiencia en toda sus dimensión de que ya no podían ser “objetivos”. De esto concluimos que estamos divididos en dos grupos: los que hemos tomado hongos y estamos descalificados por nuestra experiencia subjetiva y, por otra parte, aquellos que no han tomado hongos y están incapacitados por su total ignorancia sobre el tema (Wasson 1961). Además se debería subrayar que los tres enteógenos más importantes: mescalina, LSD y psilocibina, fueron descubiertos por psiconautas; por químicos mientras evaluaban sus preparaciones químicas mediante autoexperimentos. Los químicos que, como Louis Lewin, que intentó aislar el principio enteógeno del péyotl (véase Capítulo l), o como James Moore, que intentó aislar el principio enteógeno del teonanácatl (véase Capítulo 5), basándose exclusivamente en experimentos con animales para determinar la actividad de los extractos,

fracasaron inevitablemente. Fue Arthur Heffter quien descubrió la mescalina, probando una serie de extractos de péyotl en sí mismo. Igual que fueron Albert Hofmann y sus colegas los que, probando extractos de teonanácatl en sí mismos, descubrieron la psilocibina y la psilocina (Heffter 1898; Hofmann et al. 1958). En base a las pruebas con animales en 1938, los farmacólogos de la casa Sandoz concluyeron que la LSD era de escaso interés farmacológico. Fue también la corazonada de Albert Hofmann lo que llevaría cinco años más tarde a sintetizar de nuevo el compuesto, abriendo así el camino al descubrimiento casual de sus efectos en sí mismo (Hofmann 1980). A pesar de todo esto, los investigadores han utilizado gran variedad de animales, desde arañas (Christiansen et al. 1962; Witt 1960), hasta gatos domésticos (Díaz 1975) o elefantes (Cohen 1964), en una vana búsqueda de un esquivo modelo animal de "alucinosis". Véase también el Capítulo 4, Nota 6.

14 Muchos preparados de LSD del mercado negro contienen, de hecho, N-acetil-LSD, o ALD-52. Este compuesto se hidroliza fácilmente a ácido acético y LSD. Sus efectos son idénticos a los de la LSD, y tiene prácticamente la misma potencia. El preparado más potente de ALD-52, Orange Sunshine (que contenía hasta 300 mcg de ALD-52 por "cilindro") apareció en 1969 y se vendió profusamente durante algunos años. Véase la Nota 8, más arriba.

15- La LSD ha sido clasificada como una droga con un "elevado potencial de abuso".

Ciertamente, la historia del uso de esta droga por la CIA y por el Ejército de los EEUU muestran hasta que punto se puede abusar de esta droga. A través de agencias y fundaciones falsas como la ya mencionada "Geshickter Fund for Medical Research, Inc." y la "Society for the Study of Human Ecology" (y esto antes de que la mayoría de americanos siquiera conociera el significado de la palabra ecología) y la "Josiah Macy, Jr. Foundation", la CIA empezó a contratar a científicos académicos para probar la LSD y otras drogas. Uno de estos científicos, L.J. West, llegó a inyectar 300 miligramos de LSD a un elefante con la esperanza de inducirle una psicosis. Por el contrario, el desgraciado animal sufrió un colapso y fue finalmente rematado por el buen doctor que le administró una combinación de fármacos con la esperanza de reanimarlo. El psiquiatra canadiense E. Cameron utilizó LSD en "tratamientos" experimentales con "pacientes" reticentes a tomar la droga, nueve de los cuales demandaron después al gobierno de los EEUU por el trauma que esto les ocasionó. Los desgraciados pacientes de Cameron, internados en el Allain Memorial Institute, fueron sedados durante varios meses consecutivos y luego expuestos repetidamente a electroshocks y dosis de LSD, seguidos de "psychic driving" (exposición de los individuos sedados de forma prolongada a mensajes grabados). Estas prácticas violaron el código de Nüremberg de ética médica (irónicamente, Cameron había formado parte del tribunal de Nüremberg que juzgó a los criminales de guerra nazis y envió a algunos médicos al cadalso; Annas y Grodin 1992; Lee y Shlain 1985), al igual que los experimentos financiados por la CIA con prisioneros de la "granja" de narcóticos de Lexington, Kentucky. Estos experimentos se hicieron bajo el control de H.S. Isbell, que trató a algunos prisioneros (mayoritariamente negros) con dosis progresivas de LSD, ¡durante más de 75 días sucesivos! En 1953, las autoridades de la CIA

aprobaron una pedido de 10 kilos de LSD (unos 100 millones de dosis), que Sandoz no pudo suministrar. Violando las leyes de patentes, la CIA ordenó entonces a la Eli Lilly Company de Indiana que sintetizara LSD. Aquel año, uno de los científicos de la CIA implicado en el programa de experimentación con drogas, F. Olson, al que se había administrado LSD sin su conocimiento en un cóctel en la casa de retiro de la CIA en Maryland, cayó en una depresión y se suicidó unas semanas después de haber sido drogado subrepticiamente. A pesar de que la CIA mantuvo en secreto las circunstancias reales que le llevaron al suicidio, éstas se hicieron finalmente públicas con la entrada en vigor de la "Ley de Libertad de Información" que obligó a mostrar los documentos. El entonces presidente Gerald
Ford fue obligado a disculparse públicamente ante la familia Olson. En 1955 se inició la "Operación Clímax de Medianoche", organizando los burdeles financiados por la CIA. Los experimentos en el "piso franco" continuaron

durante ocho años. Cuando G.H. White, responsable de la operación, se retiró en 1966, dijo: "trabajé con entusiasmo en la viña del señor porque era muy, muy, muy divertido. ¿En qué otra parte podría un chico americano viril mentir, matar, engañar, robar, violar y extorsionar con la autorización y la bendición del Altísimo?" Realmente, ¿en qué otra parte? Mientras, el Ejército de los EEUU (cuando su División química no se encontraba matando ganado con "gas neurotóxico" en Colorado) empezó a probar la LSD como "agente de guerra químico no convencional". El General de División W. Creasy, oficial encargado del Army Chemical Corps, era un entusiasta defensor de esta idea. Pero el Ejército también tuvo sus pequeños percances. En 1953, como parte de los experimentos financiados por la División química, un jugador de tenis llamado H. Blauer fue asesinado al recibir intravenosamente una dosis de 500 mg de EA-1298 o MDA (véase el Capítulo 1; Shulgin y Shulgin 1991). Un investigador del ejército comentó alegremente: "no sabíamos si lo que le estábamos dando era orina de perro o qué". El Ejército probó la LSD en unas 1500 individuos del personal militar, algunos de los cuales declararon después que los oficiales los habían coaccionado para que se presentaran "voluntarios". El General Creasy que deseaba incluso probar la LSD a gran escala, en un metro o pulverizándolo sobre la superficie de una gran ciudad, lamentó el hecho de que el permiso para hacerlo le "fuera denegado, en base razones que a mí siempre me parecieron un poco absurdas". Toda esta investigación, carente de toda ética, ilegal y científicamente absurda (análoga en muchos aspectos a la "investigación " médica que los médicos nazis llevaron a cabo en Dachau y otros campos de concentración), estaba justificada en base a la "seguridad nacional" y a la presunción de que en la Unión Soviética y China se realizaban estudios similares. Sin embargo, los documentos internos de la CIA no pudieron demostrarlo y tampoco hay pruebas de que los gobiernos de estos "países enemigos" del otro lado del "telón de acero" estuvieran tan obsesionados con el control químico de la mente como lo estaban sus colegas del "mundo libre" (Lee y Shlain 1985; Marks 1979). Véase también el Capítulo 3, Nota 2; Capítulo 4, Nota 6 y Capítulo 5, Nota 8.

16- Existen evidencias fragmentarias sobre el conocimiento popular del potencial embriagador de los cornezuelos. La cizaña o Lolium temulentum, se

conoce desde la antigüedad como embriagante y diversas investigaciones recientes demuestran que debe su poder embriagante a una habitual infección por cornezuelo u otros hongos (Dannhardt y Steindl 1985; Hofmann 1978a; Katz 1949). Se ha mencionado la cizaña como ingrediente de tres recetas diferentes de
"ungüentos psicótropos para volar" que utilizaban las brujas (De Vries 199la; Hansen 1978). En las Islas Canarias, las semillas de la cizaña dicen usarlas como tranquilizante y se conocen con el nombre de borrachera (castellano en el original) sugiriendo que es un embriagante (Darias et al. 1986). De la misma manera, la cizaña también se conoce en castellano como borrachuela revelando así la sabiduría popular sobre sus propiedades embriagantes, y la frase "sembrar cizaña" se refiere al estropear asuntos del prójimo, como sería infectar sus cultivos con esta maleza, derivándose de una parábola de Jesús. Un químico escocés del siglo XIX comentó que la cizaña "pasa en ocasiones a los licores fermentados o al pan" y que "se conocían desde hace tiempo sus propiedades

narcóticas y sus propiedades singularmente embriagantes. Si en la preparación de la malta de cebada se mezclan algunas semillas de cizaña, éstas comunican su cualidad embriagante a la cerveza, haciéndola inusualmente, e incluso peligrosamente, fuerte" (Johnston 1857). En Inglaterra se observó un fenómeno similar sobre el que se dijo que la cizaña: "cuando se mezcla con la cebada, confiere una cualidad muy embriagante a la cerveza" (Johnson y Johnson 1861). En Perú, las semillas de cizaña o L. temulentum se añaden a la chicha, una bebida fermentada, para reforzar su potencia (Soukup 1970). Al escribir sobre la cizaña, Duke afirmó recientemente que "los libaneses insinúan la existencia de un culto místico en las montañas en el que se prepara una infusión de la hierba o se sumergen las semillas para extraer el cornezuelo que se utiliza posteriormente para alcanzar el éxtasis religioso" (Duke 1983). Se han encontrado los compuestos tremorígenos lolitrem B y peramina en una variedad de L perenne, tóxica para el ganado, y que deriva del hongo Acremonium loliae (Gallagher et al. 1984; Rowan et al. 1986). Recientemente se comprobó que la "sleepy grass" o Stipa robusta (igualmente tóxica para el ganado) infectada por Acremonium contenía altas concentraciones de amida del ácido lisérgico o ergina (Anon. 1992c; Petroski et al. 1989). En la India se sabe que el mijo "kodo", Paspalum scrobiculatum que habitualmente también está infestado por el cornezuelo, es venenoso después de las lluvias, causando entonces "delirio y temblores violentos" (Aaronson 1988; De Wet et al. 1983). La "cubierta externa del grano descascarillado del mijo "kodo" (donde se puede encontrar el cornezuelo) ha sido usada como enteógeno por los Lodha del distrito de Midnapur, Bengala occidental (Pal y Jain 1989). En 1959, investigadores de la India aislaron una "sustancia tranquilizante" del grano de Paspalum scrobiculatum, que presentó propiedades de alcaloide hidrosoluble y unos efectos farmacológicos similares a los de la amida del ácido lisérgico o ergina (Bhide y Aimen 1959). En Samoa se considera que las semillas de P. scrobiculatum son venenosas
(Uhe 1974). En la Amazonia ecuatoriana los indios Shuar utilizan infusiones de Paspalum conjugatum como remedio contra el dolor de cabeza, lo que parece indicar una infestación por el hongo Claviceps paspali, que contiene alcaloides

ergolínicos (Russo 1992). Finalmente, una especie de Cyperus que se sabe que está infectada por el hongo Balansia cyperi, especie que contiene alcaloides ergolínicos (véase Nota 4) ha sido utilizada como aditivo de las pociones enteógenas de ayahuasca en la Amazonia (Chaumeil 1982; Plowman et al. 1990). Otro aditivo de la ayahuasca, el helecho Lomaiiopsis japurensis (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972; Schultes y Hofmann 1979), puede que contenga a su vez alcaloides ergolínicos. Tanto esta especie como L nigroplatea se utilizan en etnomedicina amazónica con fines que parecen indicar un contenido de alcaloides ergolínicos. La primera especie es utilizada por los indios Quijos Quichua contra las hemorragias postparto (Marles et al. 1988) y por los Runa de Ecuador como abortivo (Kohn 1992). La segunda es utilizada por los indios Makú como hemostático general (Schultes y Raffauf 1990).

17- Puesto que la sociedad occidental contemporánea está obsesionada con el alcohol etílico o etanol como embriagante, tendemos a considerar que el alcohol ha sido el embriagante que más ha prevalecido a lo largo de la historia. Dionisos, el antiguo

dios griego de la embriaguez, se asocia generalmente a la viña y los vinos y se da por supuesto que la embriaguez con los vinos griegos era un tipo de embriaguez alcohólica. Sin embargo sabemos que los vinos griegos eran infusiones muy potentes de varias plantas embriagantes que necesitaban diluirse en agua para hacerlas aptas su consumo. Como los antiguos griegos no disponían de la tecnología para destilar (Forbes 1948), sus vinos se limitaban a un contenido de 12-15% de alcohol (punto en el proceso de fermentación en el que las levaduras que producen el alcohol como sustancia de desecho mueren intoxicadas por este producto). Estos vinos necesitaban diluirse porque contenían altas concentraciones de alcaloides y de otros compuestos secundarios vegetales. De hecho, su efecto embriagante procedía de las drogas que pasaban a la infusión y el contenido de alcohol servía más como conservante que como principio activo embriagante. Dionisos fue hijo de Perséfone y Zeus, personajes fundamentales del Himno de Homero a Deméter en el que aparece la poción Eleusina, el enteógeno kykeon (véase el Postscriptum). Según el planteamiento de Ruck, Dionisos representa lo “salvaje” (Ruck 1982) y se ha asociado, en mi opinión correctamente, con el chamanismo (Emboden 1977). Esta unión de la variedad autóctono, ágrafa y matriteista sobre la que se injertaba la variedad indoeuropeo “cultivada”, patriteísta y “civilizada” esta representada en la mitología con el matrimonio de Perséfone y Zeus; o, mejor dicho, de Zeus con todo el panteón de diosas de la Madre Tierra que le precedieron. En el griego clásico no existía ninguna palabra para decir alcohol. Dioscórides describió una infusión de mandrágora (Mandragora officinarum; véase Apéndice A) en el vino, bebida tan soporífera que podía usarse como analgésico quirúrgico (Stillman 1922). Como Carl Ruck lo describió: “Sabemos de algunos vinos tan fuertes que podían diluirse en veinte partes de agua y que necesitaban rebajarse con al menos ocho partes para que se pudieran beber con seguridad; pues, de acuerdo con los textos, beber algunos de estos vinos directamente causaba de hecho lesiones cerebrales permanentes y en algunos casos incluso la muerte... También podemos documentar el hecho de que algunos vinos podían inducir diferentes

síntomas físicos, desde adormecimiento hasta insomnio y alucinaciones” (Wasson et al. 1978). Homero describió lo astuto que fue Odiseo para emborrachar a Polifemo (el Cíclope) dándole a beber un vino directamente, cuando debía diluirse en veinte partes de agua. Estos vinos tan fuertes aún existían en la época de Plinio. Un famoso episodio de la Odisea es aquél en que Helena añade nepenthes (supuestamente opio) al vino de Telémaco para calmar su pena. Plutarco describió un vino claramente visionario en un festival dionisíaco llamado Anthesteyia. Este vino narcotizado, según Ruck era la causa de que las tumbas se abrieran y permitiera a los espíritus que habían partido volver a Atenas para un banquete” (Wasson et al. 1978). Según Jenofonte y Aristófanes, la calidad de un vino se llamaba su “flor”. A un vino que fuera “deficiente en flor” le faltaba potencia, literalmente no tenía suficientes flores (Y/o hojas) de las plantas que le daban su efecto particular. De forma similar, los antiguos aztecas utilizaban la palabra “flor” (xóchitl o huinti) como metáfora de los enteógenos, llegando a llamar a los hongos enteógenos xochinanácatl, literalmente “hongos-flores” (véase el Capítulo 5, Nota 3; Wasson 1980). En el Antiguo Testamento se distingue repetidamente entre vino y “bebida fuerte”, siendo ambos embriagantes. Se les menciona de manera conjunta unas 200 veces, utilizando unas once palabras hebreas para decir 151

vino. De éstas, la más común es yaya (que aparece unas 150 veces) y en segundo lugar tirosh (que aparece 38 veces). Evidentemente, tirosh es la palabra que designa el zumo de uvas o el vino joven que cuando completaba su proceso de fermentación pasaba a llamarse yayin. Tanto el tirosh como el yaya eran embriagantes (Wasson 1914). Pero el Antiguo Testamento también nombra repetidamente el término shekar, o “bebida fuerte”. No era lo mismo que el yaya o el tirosh aunque también era embriagante. Por ejemplo en Samuel I, 1.14, cuando El dijo a Hannah “¿Cuánto tiempo seguirás bebida? deja su yayin, ella responde orgullosa: “No he bebido yayin ni shekar”. Igual que los antiguos griegos, los antiguos israelitas también desconocían las técnicas de la destilación, pero poseían este embriagante que no era vino y que era aparentemente más potente. ¿Acaso no era la “bebida fuerte” shekar una poción embriagante análoga a los vinos de los antiguos griegos, algunos de los cuales eran pociones enteogénicas? A lo largo de la historia se han dado numerosos casos en los que se han añadido plantas psicoactivas a vinos y otras bebidas alcohólicas. Dos ejemplos famosos del siglo XIX son el Vin Mariani, un exquisito vino de Bordeaux mezclado con hojas de coca que contienen cocaína (Mariani 1890) y varios licores de absenta, fabricados a través de la destilación de alcohol junto con plantas de Artemisia absinthium que contienen el componente volátil tujona (véase el Apéndice A, Conrad 1988). Una práctica que ha sobrevivido hasta hoy es el uso de lúpulos soporíferos (Humulus lupulus) como aditivos de las cervezas actuales, combinando así los efectos sedantes del 2metil-3-buten-2-ol con los del alcohol Uyler 1987). Un estudio en profundidad sobre los aditivos psicótropos de las bebidas alcohólicas sigue siendo el desiderátum de la psicofarmacognosia. 152

CUADRO 2

PLANTAS QUE CONTIENEN ALCALOIDES ERGOLÍNICOS*

I. Calvicipitaceae:

Acremonium sp.
Anon. 1992c; Petroski et al. 1989
Balansia cyperi
Plowman et al. 1990 (1)
Claviceps paspali
Arcamone et al. 1960 (2)
C. purpurea
Stoll y Burckhardt 1935
Cordyceps capitata
Heim y Wasson 1958[9] (3)
C. ophioglossoides
Heim y Wasson 1958[9] (3)
Argyreia acuta
Chao y Der Marderosian 1973b
A. barnesii
Chao y Der Marderosian
1973b
A. cuneata
Chao y Der Marderosian. 1973b
A. hainanensis
Chao y Der Marderosian 1973b
A. luzonensis
Chao y Der Marderosian 1973b
A. mollis
Chao y Der Marderosian 1973b
A. nervosa
Chao y Der Marderosian 1973a; Chao y Der Marderosian 1973b; Hylin y Watson
1965
A. obtusifolia
Chao y Der Marderosian 1973b
A. philippinensis
Chao y Der Marderosian 1973b
A. speciosa
Montgomery 1990 (4)
A. splendens
Chao y Der Marderosian 1973b
A. wallichi
Chao y Der Marderosian 1973b
Convolvulus tricolor
Genest y Sahasrabudhe 1966 (5)
Ipomoea argyrophylla
Stauffacher et al. 1965
I. carnea
Lascano et al. 1967
I. coccinea
Gröger 1963 (6)

I. crassicaulis (7)
I. involucrata (8)
I. leptophylla
Chao y Der Marderosian 1973b (9)
I. littoralis (8)
I. muelleri
Gardiner et al. 1965
I. nil
Genest y Sahasrabudhe 1966 (10)
I. pes-caprae (11)
I. purpurea
Hylin y Watson 1965 (12)
I. violacea (=I. Rubrocaerulea)
Hofmann 1963a; Gröger et al. 1963; Der Marderosian et al. 1964a
Stictocardia tiliaefolia
Hofmann 1961
Turbina corymbosa (=Ipomoea sidaefolia; Rivea corymbosa)
Der Marderosian et al. 1964a; Hofmann 1963a; Hofmann y Tscherter 1960; Taber et al. 1963b

N OTAS

1- Tal y como se señala en el Capítulo 2, Nota 4, se ha observado que los indios "Jíbaros" Achuar de la Amazonia peruana utilizan ciertas especies de Cyperus infectadas por el hongo Balansia cyperi en etnoginecología (Lewis y Elvin-Lewis 1990). Los cultivos de dos variedades amazónicas de este hongo y una de los EEUU permitieron verificar que contienen “varios alcaloides del cornezuelo no identificados” (Plowman et al. 1990). Puesto que estas mismas especies de Cyperus se utilizan también como aditivos de las pociones enteógenas de ayahuasca
(véase Capítulo 4; Schultes y Raffauf 1990), es muy probable que se trate de alcaloides psicoactivos del cornezuelo.

2- Se han aislado algunas amidas simples del ácido lisérgico de los cornezuelos de las especies Paspalum. Como se mencionaba en el Capítulo 2, Nota 7, Claviceps paspali se ha convertido en la fuente industrial de ácido lisérgico (Bové 1970; Hofmann 1977). Además se sabe que el cornezuelo de Paspalum scrobiculatum o mijo "kodo" es tóxico después de las lluvias (Aaronson 1988; De Wet et al. 1983), y unos investigadores hindúes han aislado un "principio tranquilizante" de este grano comestible, que presentó las propiedades características de la amida del ácido lisérgico (véase Capítulo 2, Nota 16; Bhide y Aimen 1959). Se ha publicado que los Lodha de Bengala occidental, India, utilizan la “cobertura exterior de los granos descascarillados” del mijo “kodo” por sus efectos enteógenos (Pal y Jain 1989). Del mismo modo, hace tiempo que se conocen las propiedades embriagantes de Lolium temulentum, la cizaña (Duke 1983; Hofmann 1978a; Johnson y Johnson 1861; Johnston 1857). Actualmente se cree que las propiedades psicótropas de la hierba silvestre conocida en Europa como Taumellolch (“hierba del delirio”) y

ivraie ("embriagante") se deben a los alcaloides que produce un hongo que las infecta habitualmente (Hofmann 1978a; Katz 1949). Recientemente se aisló el alcaloide lolina así como "dos alcaloides menores" de los caryopses (frutos o granos) de I. temulentum. También se aisló perlolina de ciertas variedades de esta hierba (Dannhardt y Steindl 1985). En este estudio se determinó que la lolina no era tóxico en dosis de hasta 200gm/kg administrados intraperitonealmente en ratones. Como que todos los caryopses que se utilizaron en el estudio estaban "infestados por un hongo", existe la posibilidad de que la lolina sea en realidad un alcaloide fúngico. Sin embargo, puesto que se comprobó que este compuesto no era tóxico, los alcaloides ergolínicos son con gran probabilidad responsables de los efectos psicótropos de Lolium tremulentum. Se ha determinado que los compuestos tremorígenos lolitrem B y peramina son tóxicos para el ganado y que derivan del hongo Acremonium loliae (Gallagher et al. 1984; Rowan et al. 1986).

3- Como se describe en el Capítulo 2, Nota 4, en México Cordyceps capitata y

C. ophioglossoides se ingieren junto con los hongos psilocíbicos (véase Capítulo 5) en los rituales de curación con hongos (Guzmán 1958; Heim 1957a). A pesar de que Hofmann no pudo determinar en estas especies la presencia de psilocibina, sí que encontró "une substance indolique différente, á I'état de traces (0,004%)", "una substancia indólica diferente en cantidades traza (0,004%)". (Heim y Wasson 1958). Este compuesto sigue sin identificar, y aparentemente C.
ophioglossoides de uso similar (muy apreciada en la medicina china), no ha sido examinada para comprobar si contiene alcaloides indólicos.

4- Los bioensayos realizados con 5 semillas molidas de esta especie africana demostraron que era enteogénica (Montgomery 1990), pero no se han realizado análisis químicos.

5- Aunque en los análisis preliminares de las semillas de Convolvulus tricolor se detectaron trazas de alcaloides (0,001% del peso fresco) en una variedad (procedente de Dinamarca) de las siete que se analizaron (Genest y Sahasrabudhe 1966), los autores sospecharon que
"probablemente las semillas se habían contaminado con las de I. violacea". Se referían a Ipomoea violacea, una conocida especie psicoactiva que se utiliza ritualmente en México. Un estudio posterior no detectó alcaloides indólicos en una variedad de esta especie procedente de Hungría, ni tampoco en C. siculus, ni en C. sepium (Der Marderosian y Youngken 1966). C. tricolor se incluyó provisionalmente en un estudio reciente sobre plantas psicótropas italianas (Festi y Alliota 1990). Sin embargo, desde la antigüedad se conoce el uso de C. scammonia como abortivo y remedio para el dolor de cabeza (propiedades farmacológicas propias de los alcaloides psicoactivos del cornezuelo). Por otra parte, Dioscorides describió C. arvensis como "inductor del parto" (Albert-Puleo 1979). Dioscorides sugirió que las semillas de C. sepium pudieran ser psicoactivas y mencionaba que su ingestión "causa muchos sueños agitados". Recientemente se ha observado el uso etnomédicinal Bahraini de las raíces y las hojas de C. arvensis como hemostático tópico (Abbas et al. 1992). Por lo

tanto hay razones para suponer que, al menos algunas especies de Convolvulus puedan contener alcaloides ergolínicos psicoactivos.

6- Aunque se había afirmado que Ipomoea coccinea contiene alcaloides del cornezuelo (Gröger 1963), en un análisis posterior de una sola variedad comercial de I. coccinea var.
hederifolia no se detectaron alcaloides ergolínicos (Der Marderosian y Youngken 1966). Además, en el primer análisis original de esta especie sólo se detectaron agroclavina y elimoclavina. No se sabe que estos alcaloides sean enteógenos y la especie probablemente no es psicoactiva. Por otra parte, en un estudio reciente se ha encontrado elimoclavina sólo en trazas en las semillas de una sola variedad francesa de esta especie (Genest y Sahasrabudhe 1966) y trazas de algunos otros alcaloides ergolínicos en las semillas de L hederacea silvestre (Wilkinson et al. 1986).

7- Aunque aún no se ha demostrado químicamente que Ipomoea crassicaulis contenga alcaloides ergolínicos psicótropos, recientemente se ha registrado el uso de 155

extractos de las hojas de esta especie como ecbólico (para precipitar el parto) en etnoginecología contemporánea en México (Zamora-Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992). En Oaxaca, México, se observó un uso parecido de las semillas enteógenas y uterotónicas de Turbina corymbosa (Browner 1985; Ortíz de Montellano y Browner 1985). Como la ergonovina y la ergina están presentes en L violacea y son a la vez enteógenas y uterotónicas, es posible que el principio uterotónico de L crassicaulis sea un alcaloide ergolínico psicoactivo.

8- Aunque no se ha probado la presencia de alcaloides ergolínicos en Ipomoea involucrata, el uso del jugo de sus hojas como hemostático en Sierra Leona, Africa occidental, hace muy probable que esta especie contenga alcaloides ergolínicos potencialmente enteogénicos (MacFoy y Samma 1983). Los Fang del Africa central toman el jugo de la planta entera fresca como estimulante y como terapia “médico/mágica” contra enfermedades supuestamente relacionadas con la brujería (Akendengué 1992). De forma similar se utilizan las flores de I. littoralis como hemostático y las hojas contra los dolores del post-parto y como anticonvulsivo pediátrico. Estos usos hacen pensar en la presencia de alcaloides ergolínicos (Austin 1991; Whistler 1992). Finalmente, el uso de I. medium también como anticonvulsivo pediátrico en Madagascar justificaría el estudio de esta especie para determinar la presencia de alcaloides (Beaujard 1988).

9- Los indios de Norteamérica quemaban las raíces de Ipomoea leptophylla para tratar con el humo a personas que sufrieran de los nervios o de “malos sueños” (Gilmore 1919). Este uso potencialmente psicoactivo indica la posible presencia de alcaloides ergolínicos.

10- En los análisis preliminares de 14 variedades de Ipomoea nil se detectaron sólo cantidades traza (0,001% del peso fresco) de alcaloides en dos de las variedades procedentes de California (Genest y Sahasrabudhe 1966). Sin

embargo, en ambos casos los autores sospecharon que “probablemente se habían contaminado con semillas de Ipomoea violacea”, una especie con conocidos efectos psicótropos. En un estudio posterior no se detectaron alcaloides indólicos en ninguna de las cinco variedades americanas de I. nil que se analizaron (Der Marderosian y Youngken 1966; véase también Der Marderosian et al. 1964a, donde se cita una de estas variedades). Ese mismo año se analizaron las semillas de tres variedades japonesas de I, nil (“Matzukaze”, “Yuki” y 'Chiyo no okina”) y se encontraron trazas (0,007-0,011% del peso fresco) de alcaloides (Staba y Laursen 1966). Resulta evidente que el nombre de esta última variedad japonesa “Chiyo no okina” viene de la conocida poetisa Kaga no Chiyo, que escribió un famoso poema haiku dedicado al dondiego, “Asagao yai” (Bates 1964).

11- Al igual que sucede con Ipomoea crassicaulis, los nativos de las islas Nicobar, India, utilizan un preparado con las hojas de I. pes-caprae (la común planta de las playas arenosas) en etnoginecología como ecbólico (una droga inductora del parto) (Dagar y Dagar 1991). Los extractos de esta planta también se usan como antídoto al 156

veneno de las medusas en el sudeste de Asia (Ponglux et al. 1987; Pongprayoon et al. 1991) y contra el veneno de las ciguateras en Vanuatu (Bourdy et al. 1992). Como I. violacea contiene ergina y ergonovina (alcaloides ergolínicos enteógenos y uterotónicos), es posible que estas propiedades de I. pes-caprae también deriven de estos mismos alcaloides enteógenos.

12- Aunque en un estudio preliminar se hallaron cantidades substanciales de alcaloides (0,423-0,813 mg/g) en las semillas de dos variedades cultivadas de Ipomoea purpurea, estas variedades se identificaron como “Heavenly Blue” y “Pearly Gates” que son los nombres de dos variedades hortenses conocidas de Ipomoea violacea, una de las especies psicoactivas utilizadas ritualmente en México (Hylin y Watson 1965). En un estudio anterior (Taber et al. 1963a) que se ha criticado por su falta de rigor taxonómico y químico (Der Marderosian et al, 1964a) también se sugería que las semillas de I. purpurea contenían alcaloides. En 1964, un estudio sobre una variedad americana de I. purpurea (“Crimson Rambler”) determinó la ausencia de alcaloides (Der Marderosian et al. 1964a). Posteriormente, en 1966, se reconfirmaron estos resultados al no encontrar alcaloides en ninguna de las 13 variedades genuinas de I. purpurea (con nombres comerciales como “Crimson Rambler” y “Double Rose Marie”) (Genest y Sahasrabudhe 1966). En otro estudio en que se analizaron cinco variedades de I. purpurea (con nombres tan sugerentes como “Crimson Rambler”, “Sunrise Serenade”, “Rose Marie” y “rinkerbell's Petticoat”) tampoco se encontraron alcaloides (Der Marderosian y Youngken 1966). Un estudio reciente encontró trazas de alcaloides del cornezuelo en semillas de I. purpurea (Wilkinson et al. 1986). Estas pruebas nos indican que Hylin y Watson cometieron un error de nomenclatura al substituir el nombre específico purpurea “de color púrpura” por lo que realmente querían decir, violacea “de color violeta”. Así tendríamos que considerar en este caso que se atribuyó a I. purpurea cuando era I. violacea, ya que tres estudios independientes no detectaron alcaloides en un total de 19 variedades de I. purpurea, y un solo

estudio afirma haber detectado trazas de alcaloides en semillas de esta especie. Un reciente estudio sobre plantas psicótropas italianas resalta que los autoexperimentos con esta especie no mostraron propiedades psicótropas (Festi y Alliota 1990). Desgraciadamente, este error se ha perpetuado en la literatura especializada. En la reimpresión de 1990 de un estudio publicado originalmente en 1966, las semillas de “Heavenly Blue” y “Pearly Gates”, variedades de I. violacea, se nombraban como I. purpurea, citando el estudio de Taber y su grupo (Savage et al. 1990). Incluso más recientemente, en una “historia radical” de los enteógenos y la evolución humana aparecía el nombre erróneo de I. purpurea en su análisis del uso ritual de I. violacea en México (T.K McKenna 1992).

*. Este Cuadro recoge las especies de hongos y de plantas con flores que contienen alcaloides ergolínicos psicótropos conocidos. Los alcaloides del cornezuelo que se sabe que son enteógenos son: 1) amida del ácido lisérgico o ergina (LA-111), ingerida por primera vez por Hofmann y activa a dosis de 0,5-1,0 mg (Hofmann 1963; Solms 1956a; Solms 1956b); 2) N-1hidroxi-etilainida del ácido lisérgico (que se hidroliza

in vivo formándose rápidamente la amida del ácido lisérgico; Hofmann 1971) y 3) L,2propanolamida del ácido isolisérgico o ergonovina (también conocida por los sinónimos ergobasina, ergometrina, ergotocina y ergostetrina; véase Capítulo 2, Nota 6), siendo Hofmann el primero en descubrir que eran enteogénicas en dosis de 2,0 mg de hidrogeno maleato (Hofmann 1978a) y probada posteriormente en dosis de hasta 10 mg (Bigwood et al. 1979). Es posible que haya otros componentes psicoactivos en estas plantas, y muchas contienen alcaloides farmacológicamente activos, aunque no psicótropos. Algunas de estas especies, como Cuscuta monogyna (Ikan et al. 1968), Argweia capitata, Argyreia maingayi y otras especies de Argyreia e Ipomoea (Chao y Der Marderosian 1973b), contienen una gran variedad de alcaloides ergolínicos (según algunos estudios), pero ninguno de estos compuestos es enteogénico, ni existen informes en las que se cite a estas especies como enteogénicas.

CAPÍTULO TERCERO
DMT, COHOBA, EPENÁ: TRIPTAMINAS DE ACCIÓN CORTA

Los autores han hallado N,N-dimetiltriptamina y bufotenina en un polvo inhalable preparado por los nativos de Haití a partir de las semillas de Píptadenia peregrina, que los nativos emplean en sus ceremonias religiosas. El efecto psícótropo se atribuyó a la bufotenina, pero se desconocía si la dimetiltriptamina era alucinógeno o no. Así que decidí sintetizarla, y la probé en mi mismo... no fue activa por vía oral... Entonces empezamos con la administración intramuscular, en dosis de un milígramo que producen una reacción rápida y muy fuerte... Las distorsiones en la percepción son

principalmente de naturaleza visual, de modo que con los ojos cerrados se pueden observar ilusiones y formas coloreadas, básicamente formas geométricas que se mueven muy rápidamente, y que algunas veces poseen un significado y unas connotaciones profundamente emotivas.

Stephen I. Szára

Estudio sobre los efectos psicoactivos de diversos derivados triptamínicos (1967)

En abril de 1956, Stephen 1. Szára y “diversos amigos con el suficiente valor como para prestarse voluntarios” se convirtieron en los primeros en experimentar los intensos efectos enteógenos del clorhidrato de N,N-dimetiltriptamina (DM'I), substancia que el grupo de Fish, Johnson y Horning había identificado el año anterior como uno de los componentes de la cohoba, un rapé
enteogénico elaborado con las semillas de Anadenanthera peregrina (Fish et al. 1955; Szára 1956; Szára 1957; Szára 1961; Szára 1962). La DMT había sido sintetizada 25 años antes de los experimentos de Szára, por el químico británico Richard Manske (Manske 1931). No se pensó que este producto pudiera tener interés farmacológico, hasta que 24 años más tarde se determinó que era un producto natural y probablemente el principio activo de un conocido rapé enteógeno. La DMT que Szára sintetizó en su laboratorio, químicamente idéntica a la natural, resultó ser un enteógeno de gran potencia, y “de efectos tan breves, que han terminado 159

antes de que uno se de cuenta de lo que esta sucediendo”, junto a una velocidad de inicio extraordinariamente rápida, alrededor de dos o tres minutos desde que se inyecta por vía intramuscular (Szára et al. 1967).

A principios de 1961 el escritor americano y aficionado a la experimentación con drogas William
Burroughs empezó una serie de autoadministraciones de DMT, utilizando dosis de unos 65 mg,
“con resultados a veces desagradables pero que se controlan bien y siempre resultan interesantes” hasta que un día tomo inadvertidamente una “sobredosis” de 100 mg que le provocó una “horrible experiencia” después de la cual Borroughs “advertiría de forma urgente” a otros experimentadores (Burroughs 1964). A pesar de las advertencias de Burroughs, Timothy Leary y Ralph Metzner, que en aquella época trabajaban en Harvard (véase capítulo 2), decidieron probar la DMT en un grupo de personas controlado y en un ambiente adecuado (Leary 1968). Metzner escribió en el primer número de The Psychedelic Review, publicado en 1963, que la DMT producía “a dosis de 1 mg/kg. unos efectos similares a los de la LSD o los de la mescalina, pero de duración inferior” (Metzner 1963). A pesar de que el filósofo religioso Alan Watts desestimara la DMT calificándola de “entretenida, pero poco interesante” (Watts 1970), Leary hablaba de ella como “este maravillosos alcaloide” y comentaba que “ en 25 minutos (la duración media de un sermón) te hace girar en una danza de energía, el proceso cósmico, a la más vertiginosa velocidad psicodélica. Los 25 minutos se viven como un segundo y a la vez como un Kalpa de mil millones de años” (Leary 1964).

El entusiasmo de Leary estaba en efecto justificado. Aunque la DMT nunca fue distribuida de forma amplia antes o después de su ilegalización a finales de los 60, siempre ha contado con fieles adeptos entre los usuarios de enteógenos.

Pequeñas cantidades de DMT pura siempre han estado al alcance de la elite de los aficionados a estas sustancias, y continua siendo muy buscada. Es más, como sustancia integrante de la poción enteógena sudamericana ayahuasca, la DMT ha despertado una gran atención, y se ha convertido en uno de los enteógenos de elección de finales de los 80 y principios de los 90. A pesar de que la historia de su uso en forma pura sea corta, la DMT está presente en varias plantas enteógenas de gran importancia y uso inmemorial en Sudamérica y el Caribe y que entraron en la historia en el siglo XV durante el segundo viaje de Colón. El examen de la historia natural de los rapés que contienen DMT nos proporcionará una perspectiva adecuada para abordar el uso moderno de este potente enteógeno.

COHOBA, YOPO Y VILCA
LAS LEGUMBRES ENTEOGÉNICAS

Durante el segundo viaje de Colón a las Américas, a lo largo de los años 1493-1496, el propio almirante mencionó el uso de un misterioso “polvo” que esnifaban los “reyes” de los indios Taíno de la isla Española, y que “mediante este polvo pierden la conciencia y actúan como los hombres bebidos” (Torres 1988; Wassén 1967). Colón

delegó el estudio de las costumbres de los Taíno en el fraile Ramón Pané, quién escribió acerca de las prácticas de los buhuitihu o chamanes que “toman cierto polvo llamado cohoba esnifado por la nariz, de modo que les intoxica y causa que no sepan lo que hacen...” (Wassén 1967). Pané se refirió también a la droga con el nombre de cogioba, y en un escrito posterior de Peter Martyr se cita con el nombre de kohobba (1). Tuvieron que transcurrir más de cuatro siglos hasta que el etnobotánico americano W.E. Safford identificara definitivamente la cohoba como las semillas de Piptadenia peregyina, más conocida hoy en día como Anadenanthera peregrina (Reis Altschul 1972; Safford 1916). Aunque algunos habían confundido anteriormente la cohoba con el tabaco, planta usada también por los Taíno, Safford basó, en parte, su identificación en el uso del rapé de A. peregrina, que se hallaba muy extendido bajo el nombre de yopo entre varias comunidades indígenas sudamericanas de la cuenca del Orinoco. Diversos yacimientos arqueológicos en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, la República Dominicana, Haití, Perú y Puerto Rico dan fe de la gran extensión que alcanzó en la antigüedad el uso del rapé enteogénico en la zona del Caribe y Sudamérica (Cordy-Collins 1982; De Smet 1985b; Franch 1982; Furst 1974b; Pagan Perdomo 1978; Torres 1981; Torres 1987; Torres 1992; Torres et al. 1991; Wassén 1965; Wassén 1967; Wassén y Holmstedt 1963). Existen pruebas de la pervivencia del uso del rapé de Anadenanthera entre los indios Mataco en las regiones de Río Bermejo y Río Pilcomayo en la Argentina (Repke 1992; Torres 1992). Recientemente se ha informado que son tres las especies usadas como embriagantes por los indios

de Paraguay: Anadenanthera peregrina (curupáy); A. columna var. cébil (=Piptadenia macrocarpa; curupáy-curú) y A. tigida (curu'páy-rá; Costantini 1975). Se tiene noticia de que estos rapés de A. peregrina aún se preparaban en 1971 en la cuenca del río Orinoco (Brewer Carias y Steyermark 1976).
El explorador A. von Humboldt fue, en el año 1801, el primero en citar el uso del yopo en forma de rapé entre los indios Maypure del Orinoco, Determinó que la fuente de las semillas usadas en el polvo eran las de Acacia niopo Olamada posteriormente Mimosa acacioides por R. Schomburgk), aunque atribuyó erróneamente la potencia del rapé a la “cal recién calcinada” que se mezclaba con las semillas fermentadas y molidas (Humboldt y Bonpland 1852-1853). Cincuenta años más tarde, el ilustre botánico Richard Spruce escribió el primer trabajo exhaustivo sobre el uso del yopo entre los indios Guahibo del Orinoco, aunque sus notas no fueron publicadas hasta 57 años después (Schultes 1983c; Spruce 1908). Spruce llamó a la planta Piptadenia niopo. En Perú y Bolivia se conoce con el nombre de vilca o huilca (cébil en el norte de Argentina) al rapé preparado con las semillas de Anadenanthera columna, estrechamente emparentado con las anteriores (Reis Altschul 1967; Reis Altschul 1972) y de cuyo uso entre los chamanes Incas del siglo XVI ya se tenia noticia (Schultes y Hofmann 1980). También existen indicios bastante fiables de que los Incas utilizaron la vilca en forma de enemas, aunque no está claro si se utilizaban como embriagantes o como purgantes (De Smet 1983). Otras tribus como los Mura y los Omagua (y probablemente otros grupos indígenas) parece que también utilizaron enemas de A. peregrina con el nombre de paricá. Aunque este término se usa de forma genérica para designar a los rapés enteogénicos en diversas partes de la Amazonia y de forma especial

para referirse a los preparados de otra planta, Virola spp. que mencionaremos más adelante (De Smet 1983; De Smet 1985a; Furst y Coe 1977). Por otra parte, el hecho de que no se encuentren especies de Anadenanthera en la Amazonia, plantea dudas sobre si las hojas de curupa que utilizan los indios Omagua en sus rapés y enemas enteogénicos pueden o no adscribirse a este género (De Smet 1983; Torres et al. 1991).

QUÍMICA DE LOS RAPES DE ANADENANTHERA

En 1954, V.L. Stromberg consiguió aislar la 5-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina (5OH-DMT, un isómero de posición de la psilocina) 1 llamada también bufotenina, de las semillas de Anadenanthera peregrina (Stromberg 1954). Al año siguiente, Fish y sus colaboradores confirmaron este hallazgo, identificando también DMT y los N-óxidos de ambos compuestos en las vainas y semillas de la planta (Fish et al. 1955), lo que llevaría a Szára a realizar sus históricas investigaciones sobre las propiedades enteógenas de la DMT. La bufotenina había sido aislada por primera vez en 1920 por
H. Handovsky, quién la obtuvo como componente menor del veneno del sapo Bufo vulgaris
(Handovsky 1920). Desde entonces se ha hallado en numerosas plantas y animales (Stowe 1959). En 1955, Albert Hofmann y sus colegas de los laboratorios Sandoz publicaron una síntesis mejorada de este compuesto y de

diversas oxitriptaminas relacionadas (Stoll et al. 1955). La bufotenina es un compuesto bastante estable, de forma que ha podido detectarse en las semillas de Anadenanthera (De Smet y Rivier 1987) que Spruce recolectó en 1854 (Schultes et al. 1977b), e incluso en muestras con una antigüedad de 1200 años provenientes de rapés enteógenos de Chile
(Torres et al 1991). En 1955, se realizaron los primeros experimentos con bufotenina, administrándose a cuatro prisioneros de la penitenciaria del estado de Ohio. En dichas pruebas les fueron administradas inyecciones intravenosas de hasta 16 mg. de bufotenina en forma de sulfato de creatinina. En el informe se menciona que a los desdichados que recibieron las dosis más elevadas, se les puso la cara “del color de una berenjena”, y que experimentaron fenómenos visuales de poca importancia y duración, por lo que los investigadores concluyeron que la sustancia era “alucinógena” (Fabing y Hawkins 1956). En un estudio posterior se mencionan efectos similares obtenidos mediante inyecciones intravenosas de 12 a 16 mg de bufotenina (Bonhour et al. 1967). En 1955, como parte de los experimentos del proyecto MKULTRA de la CIA (véase capítulo 2, nota 15), H.S. Isbell administró cohoba y bufotenina a diversos prisioneros internados en la “granja” de narcóticos de Lexington, Kentucky. El rapé resultó totalmente inactivo, incluso a dosis de hasta 1 gramo administradas a intervalos de 30 minutos, e igual ocurrió con la bufotenina administrada como sulfato de creatinina en dosis de hasta 40 mg en forma de aerosol aplicado en las fosas nasales. Sin embargo, los sujetos que recibieron dosis de 10 a 12,5 mg en forma de inyección intramuscular, sí que manifestaron experimentar “alucinaciones visuales... un juego de colores luces y formas”

(Isbell en Turner y Merlis 1959). En el transcurso de los experimentos llevados a cabo con 14 “esquizofrénicos” en una institución psiquiátrica de Nueva York, Tumer y Merlis observaron graves alteraciones físicas tras la administración intravenosa de 10 mg de bufotenina a uno de sus indefensos “pacientes”. Decidieron concluir sus experimentos cuando otros tres “pacientes” estuvieron a punto de morir después de recibir dosis relativamente pequeñas de la droga (Tumer y Merlis 1959). De forma increíble, Tumer y Merlis les administraban las inyecciones “a la salida de un coma insulínico o después de recibir una terapia de electroshocks”. En otras ocasiones las inyecciones venían a continuación de un tratamiento previo con reserpina y clorpromazina. En los últimos dos casos, “cada una de estas inyecciones resultaron casi mortales a pequeñas dosis (entre 2,5 y 5 mg) “ produciéndose un paro respiratorio acompañado de una cianosis característica, descrita de forma desdeñosa como rostros “de color ciruela”. De forma previsible, los “pacientes se asustaron de forma extrema”, ¡una reacción muy sensata ante las tentativas de sus médicos (y carceleros) de matarlos! Uno se pregunta si esta “reacción paranoica” contribuyó a que continuaran en prisión recibiendo “tratamiento” contra la “esquizofrenia”... Sin inmutarse,Turner y Merlis pasaron a realizar experimentos con DMT administrando inyecciones intramusculares a 10 “pacientes”. Aunque la DMT por vía intranasal resultó ser inactiva a una dosis de 5-20 mg., se determinó que incluso 350 mg de DMT eran totalmente inactivos por vía oral; por vía intramuscular, la DMT resultó ser totalmente activa por encima de los 25 mg. Se informó que tras una inyección de 25 mg

uno de los “pacientes” protestó diciendo “me estais asustando... ¿qué me habéis hecho?” Sin embargo le incrementaron la dosis hasta 50 mg en las pruebas siguientes. Fue necesario que una “paciente” femenina estuviera a punto de morir de un ataque al corazón después de recibir una inyección de 40 mg (“se instauró rápidamente una cianosis extrema” y la pobre mujer perdió el pulso durante 30 segundos, necesitando un masaje cardíaco), para que los buenos doctores terminaran con sus experimentos asesinos con DMT. Este caso se ha citado erróneamente en la literatura como muestra de la toxicidad de la bufotenina (Chilton et al. 1979), un error que se ha vuelto a repetir en un trabajo reciente (Davis y Weil 1992). Esta desdichada “paciente” dijo acerca de sus torturadores “¡no me agradan!” (2). Los autores llegaron a la conclusión de que la bufotenina no era “capaz de producir la fase aguda de la intoxicación por cohoba”. No obstante, sería prudente manifestar que es probable que la bufotenina intervenga en el efecto global del rapé de cohoba. El gobierno de los EEUU consideró adecuado clasificar la bufotenina junto con la LSD, mescalina, DMT psilocibina y psilocina como droga con un “elevado potencial de abuso”, aunque no parece que nadie la haya usado intencionadamente para divertirse. De hecho, sus únicos usuarios han sido prisioneros y “pacientes” psiquiátricos decididamente reacios, aparte de algún malogrado mono (Evarts et al. 1956), roedor (Gessner et al. 1960) o gato (Evarts et al.
1955).

Además de presentar DMT, bufotenina y sus N-óxidos respectivos en las semillas, la corteza de Anadenanthera peregrina contiene 5-metoxi-N, N-dimetiltriptamina (5-MEO-DMT) 5-metoxi-Nmetiltriptamina (5-MeO-NMT) y N-metiltriptamina (NMT) (conocidas también por las siglas 5MeO-MMT y MMT respectivamente), al igual que trazas de las betacarbolinas: 6-metoxi-2-metil1, 2, 3, 4-tetrahidro-i-carbolina (2-Me-6- MeO-i-THBC) y 6-metoxi-1, 2-dimetil-1,2,3,4 Tetrahidro-i-carbolina (6-MeO-DMTHC;

Agurell et al. 1968a; Agurell et al. 1969; Legler y Tschesche 1963). También se consiguió aislar bufotenina de las semillas de Anadenanthera colubrina (=Piptadenia colubyina; Pachter et al. 1959). De forma análoga, en A. columna var. cébil (=PiPtadenia macrocarpa) se ha hallado DMT, bufotenina, y los N-oxidos de ambas (Fish et al. 1955; Iacobucci y Rúveda 1964; Rendon y Willy 1985). En la corteza de esta especie se halló 5-MeO-NMT. En las semillas de A. excelsa se ha encontrado tanto DMT como bufotenina (Iacobucci y Rúveda 1964). La corteza y las semillas de Anadenanthera paniculata (=Piptadenia paniculata) sólo contienen trazas de alcaloides (Fish et al.
1955). Por otra parte, se ha determinado que las especies A. rígida, A. paraguayensis y A. viridiflora (con el nombre Piptadenia) carecen totalmente de triptaminas (Iacobucci y Rúveda
1964). Las semillas de la variedad falcata de la especie A. peregrina , una variedad morfológicamente distinta de la planta, contienen también bufotenina (Giesbrecht 1960; Schultes y Hofmann 1980). Tal como se ha mencionado anteriormente, la estabilidad de la bufotenina ha permitido detectarla en una muestra de semillas del siglo XIX, utilizadas por los indios Maué del Brasil para

preparar un rapé enteogénico, al igual que en las muestras de Spruce recolectadas en
1854 (Schultes et al. 1977b). El análisis del yopo procedente de Colombia ha permitido encontrar DMT, bufotenina y 5-MeO-DMT. Los mismos compuestos acompañados de trazas de harmina, se han hallado en el yopo preparado por los indios Piaroa de la cuenca del Orinoco (Holmstedt y Lindgren 1967). Recientemente se ha determinado la presencia de un 1% de bufotenina y trazas de harmina en el yopo preparado por estos indios (De Smet 1985a; De Smet y Rivier 1985). La presencia de harmina en estos rapés parece indicar el uso de especies de Banisteriopsis (véase capítulo 4) como aditivo, ya que la harmina es el principal alcaloide de estas plantas usadas como droga en toda la Amazonia y que por otra parte, no se halla presente ni en las especies de Anadenanthera ni en las de Virola. En otra muestra de yopo procedente de la cuenca del Orinoco, se halló 5-MeO-DMT (De Budowski et al. 1974). Recientemente se ha detectado DMT, 5-MeODMT y bufotenina en dos muestras de rapé encontradas en una necrópolis con una antigüedad de 1200 años situada en San Pedro de Atacama al norte de Chile (Torres et al. 1991). Las muestras se hallaron en bolsas, atadas a la envoltura de una momia, que también contenían utensilios para esnifar. En otras tumbas de la misma zona y estrato, se hallaron bolsas con semillas de Anadenanthera. La 5-MeO-NMT ha sido ensayada en animales mostrando cierta actividad (Marczynski 1959; Marczynski y Vetulani 1960), pero se desconoce su acción farmacológica en el hombre. La 5-MeO-DMT presentó actividad en diversos ensayos preliminares (Benington et al. 1965; Gessner y Page 1962; Gessner et al. 1968; Gessner 1970). Fue probada por primera vez por Shulgin quien descubrió que 5-10 mg por vía parenteral producían efectos enteogénicos, al igual que una dosis fumada de 6 a 10 mg de la base libre. La droga no se ensayó por vía oral (Shulgin 1970; Shulgin en De Smet 1983). Por tanto, en el yopo existen como mínimo dos compuestos enteogénicos, junto con la curiosa bufotenina, que aunque no sea verdaderamente enteogénica, posee propiedades psicoactivas que contribuyen a modelar los efectos finales del yopo, la cohoba y la vilca.

EPENÁ, PARICÁ, NYAKWANA
LOS RAPÉS ENTEOGÉNICOS DE LOS WAIKÁ

En 1909, el antropólogo alemán T. Koch - Grünberg informó de la existencia de un “rapé mágico” llamado hakúdufha, usado por los indios Yekwana del Orinoco por sus “efectos fuertemente estimulantes” (Koch-Grünberg 1909). Koch no identificó la fuente vegetal del rapé, pero dijo que se preparaba con la corteza de un árbol, y no con las semillas. Casi treinta años más tarde, el botánico brasileño A. Ducke, observó que los indios del alto río Negro utilizaban un rapé al que llamaban paricá y que elaboraban con las hojas secas de Virola theiodora o Virola cuspidata (Ducke 1938). Paricá es un nombre que se usa la Amazonia para designar a los rapés en general, incluyendo a los preparados de Anadenanthera, por lo que se generó una cierta confusión. En el año 1954, Richard Evans Schultes pudo identificar definitivamente los rapés yá-kee y yáto usados por los indios Puinave y Kuripako del Vaupés colombiano (escrito también Uaupés). Schultes determinó que se preparaban a partir de un

exudado resinoso rojizo que emanaba de la corteza interna de tres especies de Virola: V. calophylla, V. calophylloidea y V. elongata. Él mismo probó una cantidad del rapé equivalente a la cuarta parte de una dosis, y comprobó su “potencia narcótica [sic] ” (Schultes 1954b). Estudios posteriores revelaron que los rapés de Virola se utilizaban principalmente en la zona del Orinoco en Venezuela y en la cuenca del río Negro en
Brasil (precisamente las zonas de donde provenían los primeros estudios de Koch –
Grünberg y Ducke), entre grupos indígenas como los Yanamamö, Pakidái, Surará, Parahuri,
Karimé, Karauetari, Shirianá, Grishaná y otros, conocidos de forma colectiva cono Waiká o Guaiká (Schultes y Hofmann 1980). Los nombres más corrientes que reciben los rapés de Virola son epená y nyakwana (Chagnon 1968; Chagnon et al. 1971; Seitz 1967; Zerries 1960). Los Yekwana conocen el rapé de V. elongata con el nombre de akurjua (Boom y Moest 1990). En la elaboración del rapé yá-kee de Colombia se utilizan también cenizas de Theobroma subincanum, una planta silvestre emparentado con el cacao. Los indios Waiká utilizan principalmente Virola theiodora en la preparación de la epená, aunque también utilizan V. calophylloidea, V. cuspidata y V. rufula como ingrediente principal. Frecuentemente le añaden hojas secas y pulverizadas de Justicia pectoralis var. stenophylla, o a veces cenizas de corteza de Elizabetha princeps (Brewer - Carias y Steyermark 1976; Chagnon et al. 1971; Schultes 1990; Schultes y Holmstedt 1968). A veces se emplean las hojas pulverizadas de J. pectoralis var. stenophylla solas como rapé (supuestamente enteogénico) (McKenna et al. 1984b; Schultes y Raffauf 1992). El jugo de tabaco se toma a menudo con rapé de Virola. Los indios Arecuna, por ejemplo, ingieren el jugo del tabaco por la nariz y la boca después de haber tomado rapés de V. calophylloidea (Wilbert 1987). 165

Los indios Witoto, Bora y Muiname de la Amazonia colombiana preparan bolitas comestibles de resina de Virola theiodora (también de V. elongata, V. pavonis, V. surinamensis y V. loretensis) que recubren con cenizas de diversas plantas, entre ellas Theobroma subincanum y Eschweilera itayensis (Schultes 1969b; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992; Schultes y Swain 1976; Schultes et al. 1977a) (3). De forma similar, se utilizan las cenizas de Theobroma subincanum y Eschweilera coriacea como aditivos del rapé de tabaco que preparan los Tucuna (Wilbert 1987). Se cree que los indios Makú de Colombia beben la resina cruda de Virola elongata por su efecto enteogénico (Silverwood - Cope 1980). También se sospecha que los indios de Venezuela podrían fumar la corteza interior de Virola sebifera (Schultes 1970a). En Brasil se ha utilizado una especie de Virola como aditivo que se fuma con el tabaco (McKenna et al. 1984b). Además, los Yanamamö y otros grupos Waiká utilizan la resina de Virola elongata como veneno para sus flechas (MacRae y Towers 1984a). Recientemente se ha descubierto que el veneno presente en una flecha preparada por los indios Yanoamá de Brasil con Virola sp. contiene unos 12 mg de 5MeO-DMT (cantidad suficiente para ser activa en una persona adulta si es introducida intramuscularmente mediante un dardo; Galeffi et al. 1983). Una de estas especies, V. surinamensis se utiliza como aditivo de la ayahuasca en la pócima enteógena Amazonia peruana (véase capítulo 4; Luna 1984b). Los

indios venezolanos Warao utilizan la savia de esta planta para tratar inflamaciones bucales (Beloz 1992). Se ha visto que esta planta contiene neolignanos de acción farmacológica desconocida (Barata et al. 1978).

El proceso de elaboración de los rapés de epená varía de una comunidad a otra, pero generalmente la resina roja que exuda de la corteza interior se recoge mediante raspado, y después se seca o se hierve hasta obtener una resina de tonos claros que oscilan entre el ámbar y el rojizo. A continuación se muele y tamiza (a veces junto con cenizas o con hojas pulverizadas de Justicia) antes de ser usado (Schultes 1954b). El preparado se administra insuflándolo en gran cantidad en las fosas nasales, mediante unos tubos inhaladores en forma de V. Otro sistema consiste en utilizar un tubo a modo de cerbatana, de forma que un individuo insufla el rapé en la nariz de otro (véanse las fotografías realizadas por Seitz 1967 sobre la preparación y uso de la epená entre los Waiká). El polvo de curía o Justicia caracasana se utiliza como aditivo del Chimó, que consiste en un preparado venezolano de tabaco "para chupar", análogo al ambíl de los indios Witoto y Bora (Kamen-Kaye 1971; Kamen-Kaye 1975; Wilbert 1987). Puesto que el nombre Curiá se refiere también al pectoralis, se piensa que esta especie también es utilizada como aditivo al chimó. Como los rapés de Virola, ambíl contiene a menudo cenizas de especies silvestres,
Herrania (miembros de la familia de cacao, Sterculiaceae), a parte de la corteza de yoco o Paullinia yoco rica en cafeína y posiblemente otras plantas (Kainen-Kaye 1971). Los Tanala de Madagascar emplean Justicia gendarussa en brujería, que puede sugerir psicoactividad (Beaujarol 1988) y la planta se emplea en Madagascar para tratar la malaria (Rasoanaio et al. 1992). 166

QUÍMICA DE LOS RAPÉS ENTEÓGENOS DE VIROLA

Se han realizado numerosos estudios de la composición química de bastantes especies de Virola, determinándose que la corteza, parte con la que se preparan principalmente los rapés, contiene mayoritariamente DMT y 5-MeO-DMT como principios enteógenos (Agurell et al. 1969; Holmstedt 1965; Holmstedt et al 1980; McKenna et al. 1984b), aunque la corteza y el exudado también presentaron triptamina, N-metiltriptamina (NMT o MMT), 5-metoxi-N-metiltriptamina (5MeO-NMT) y 2-metil-1, 2, 3, 4-tetrahidro-i-carbolina (MTHC) (Holmstedt et al. 1980). En la corteza de V. sebifera, que se fuma en Venezuela, se ha determinado la presencia de DMT, 5MeO-DMT y NMT (Corothie y Nakano 1969; McKenna et al. 1984b). En las raíces, hojas y brotes de diversas especies de Virola se ha encontrado principalmente DMT, aunque en especies concretas se ha determinado la presencia de 5-MeO-DMT, NMT y 6-MeO-DMT en cantidades considerables (Holmstedt et al. 1980).

Las pequeñas cantidades de
iicarbolinas que detectaron los primeros análisis realizados por los grupos de Agurell y Holmstedt (Agurell et al. 1968a; Agurell et al. 1969; Holmstedt et al. 1980), no han podido ser corroborados en análisis posteriores de la corteza y las hojas de varias especies (McKenna y Towers 1985; McKenna et al. 1984b). En las especies de Virola que se nombran a continuación se ha determinado la presencia de triptaminas enteógenas: V. calophylla, V. calophylloidea, V.

carinata, V. divergens, V. elongata, V. melinonii, V. multinervia, V. peruviana, V. pavonis, V. rufula, V. sebifera, V. theiodora, V. venosa (Holmstedt et al. 1980; McKenna et al. 1984b).

Los análisis químicos realizados a cuatro muestras de epená han determinado que la 5-MeODMT es el componente mayoritario de tres de ellas (las preparadas por los indios Tukano, Waiká y
Araraibo de Brasil y Venezuela), seguida a continuación de la DMT. El rapé preparado por los Tukano contenía también 5-MeO-NMT, y el de los Waiká NMT. En el de los indios Araraibo no se pudo encontrar derivado alguno de la N-metiltriptamina. Una muestra de rapé de los indios
Surará de Venezuela, recolectado en 1956, no mostró triptamina alguna,
presentando sólo iicarbolinas como la harmina y la d-leptaflorina
(tetrahidroharmina, THH), junto con trazas de
harmalina (Holmstedt y Lindgren 1967). Aparentemente este mismo rapé de los Surará ya había sido analizado con anterioridad, obteniéndose los mismos resultados (Bernauer 1964). Aunque se han detectado trazas de 6-metoxi-i-carbolinas en varias especies de Virola (Agurell et al. 1968a; Holmstedt et al. 1980) y a pesar de que el 6-metoxiharman, 6-metoxiharmalan y el 6-metoxitetrahidroharman son los principales alcaloides de Virola cuspidata (Cassady et al. 1971), no se ha encontrado harmina, d-leptaflorina CMH), ni harmalina en ninguna de las especies de este género. Por tanto, su presencia en el rapé de los Surará, del que se desconocía su origen botánico, parece indicar que fue preparado a partir de Banisteriopsis caapi, planta que posee estos alcaloides de forma característica (véase capítulo 4; McKenna et al. 1984a). 167

En un trabajo anterior se informó del aislamiento de harmina, harmalina y d-leptaflorina (THH) del tallo de una liana (evidentemente de una especie del género Banisteriopsis), a partir de la cual los indios Tukano y Tariana del Río Negro habían preparado supuestamente un rapé Pagicá (Biocca et al. 1964). En una muestra de epená del Brasil preparado con Virola theiodora, se encontró mayoritariamente 5-MeO-DMT, acompañada de cantidades menores de DMT, NMT, 2-metiltetrahidro-i-carbolina (MTHC) y su derivado, la 2-metil-6-metoxitetrahidro-i-carbolina. (2-Me-6MeO-THBC; Agurell et al. 1969).
En una muestra de nyakwana brasileña preparada a partir de las mismas especies, se determinó de forma análoga la presencia de 5-MeO-DMT y en menor medida DMT, NMT, 5-MeO-NMT y 6MeO-MTHC, en total un 11% de alcaloides (Agurell et al. 1969). En general, la 5-MeO-DMT y la DMT parecen ser los principales enteógenos de la epená y demás rapés relacionados. Estos compuestos, junto con la NMT, que carece de actividad, han sido encontrados recientemente en varias muestras de rapé de los Yanamamö de Venezuela (McKenna et al. 1984b).
La acción farmacológica de los preparados orales de Virola de los Witoto y otros grupos indígenas aún no está muy clara. El grupo de McKenna analizó siete muestras de estos preparados de Virola activos por vía oral. Seis de ellos contenían una cantidad considerable de triptaminas, principalmente NMT, 5-MeO-DMT y DMT (McKenna et al. 1984b). McKenna probó cuatro de los preparados en una serie de autoexperimentos, descubriendo que dos de ellos carecían de actividad. Uno de estos carecía también de triptaminas, mientras

que el otro contenía la NMT que es inactiva. Las otras dos muestras contenían 5-MEO-DMT y DMT, mostrando "cierto grado" de actividad. La acción de la más potente "se caracterizó por considerable malestar fisiológico, más que por las habituales alteraciones psicológicas y de percepción que suelen ser características de los alucinógenos" (McKenna et al. 1984b). Significativamente, estas pastas no contenían iicarbolinas, a cuya presencia se atribuía el hecho de que las bolas de los Witoto fueran activas por vía oral (Schultes y Hofmann 1980). Esto ha motivado que se hayan propuesto mecanismos de actuación alternativos que expliquen la actividad de los preparados (McKenna y Towers 1985), y se ha llegado a sugerir la posibilidad de que no sean las triptaminas los verdaderos principios activos. Volveremos a tratar este tema en el Capítulo 4. Las miristicáceas Iryanthera macrophylla y I. ulei emparentadas con el género Virola se cree que se utilizan en la elaboración de estas pastas enteógenas (Schultes y Raffauf 1990). Se ha visto que I. ulei contiene 5-MeO-DMT (Holmstedt et al. 1980). Es posible que los indios Bora y Witoto utilicen en ocasiones la Iryanthera longiflora en la preparación de las bolitas enteogénicas (Davis y Yost 1983b), pero en los análisis de estas especies, así como de I. macrophylla, I. ulei, I. crassifolia, I. jurensis e I. paraensis, no se detectaron triptaminas (McKenna et al. 1984b). De otra miristicácea, Osteophloeum platyspennum, se analizaron tres muestras y en una de ellas se encontró DMT, 5-MeO-DMT y 5-OH-DMT (en el estudio se identificó incorrectamente la planta como 0. platyphyllum nomen nudum; Holmstedt et al. 1980). Sin embargo en análisis posteriores sólo se detectó el éster metílico del Nmetiltriptofano (McKenna et al. 1984b). Estas especies tienen diversos usos en etnomedicina, y recientemente se descubrió su inclusión en un preparado enteogénico oral (Bennett y Alarcón 1994; Schultes y Wauf 1990).

Recientemente se ha conseguido aislar de estas plantas gliceridos y neolignanos de propiedades farmacológicas desconocidas (Fo et al. 1984).

En los análisis químicos de Justicia pectoralis var. stenophylla, un aditivo habitual de los rapés de Virola (Schultes y Holmstedt 1968), no se encontraron triptaminas ni otros alcaloides, y los extractos resultaron ser inactivos en experimentos con animales (McKenna et al. 1984a; MacRae 1984; MacRae y Towers 1984b). Estas pruebas parecen indicar que la planta se usa sencillamente como aromatizante. Aunque pruebas anteriores de Holmstedt indicaron la presencia de DMT (Schultes y Holmstedt 1968), y en ocasiones es el único ingrediente del rapé (Schultes y Raffauf 1992). En la zona del Caribe, se utiliza una infusión de Justicia pectoralis contra la tos y los resfriados y como vulnerarla en forma de emplasto (Seaforth 1991; Wong 1976). Los indios amazónicos utilizan una decocción de la planta entera para tratar problemas pulmonares (Schultes y Raffauf 1992). Los Tamang del Nepal utilizan como medicina tradicional dos especies de Justicia, J. adhatoda y J. procumbens (Manandhar 199l). J. adhatoda contiene alcaloides quinazolínicos como los que se encuentran en Peganum harmala (véase Capítulo 4; Chowdhury y Bhattacharya 1985). Tanto J. pectoralis como J. procumbens (esta última utilizada en la medicina china) se ha visto que contienen lignanos de acción antitumoral (Fukamiya y Lee 1986; Joseph et al. 1989). Por lo que se refiere al

uso de la resina de Virola elongata como veneno para flechas, se descubrió que su actividad se debía más a los bis-tetrahidrofuranlignanos que a las triptaminas enteogénicas (MacRae y Towers 1984a). Sin embargo, se pudo detectar 5-MeO-DMT en cantidades tan grandes como 12 mg por dardo, en un veneno para flechas hecho de una especie de Virola por los
Yanoamá brasileños (Galleffi et al. 1983). Esto nos recuerda la observación del monje carmelita A. Vázquez de Espinosa en el siglo XVII sobre los "dardos de palmera" en los cuales los indios "ponen yerba, que no es mortal, sino que sólo embriaga por 24 horas a los heridos..." (Vázquez de Espinosa 1948).También se conocen nuevos flavonoides de acción farmacológica desconocida de la Virola calophylloidea (Martínez V. y Cuca S. 1987).

VINHO DA JUREMA, DORMILONA Y CHACRUNA, MÁS ENTEÓGENOS CON DMT

En diversas crónicas de los siglos dieciocho y diecinueve se describe el uso de una bebida embriagante llamada vinho da jurema (Gonçalves de Lima 1946) en el noreste del Brasil. Su uso se considera extinguido hoy en día (Schultes y Hofmann 1980), pero de hecho aún persiste de forma clandestina (Da Mota 1987). En 1946, se descubrió la fuente vegetal del vinho da jurema, la raíz de Mimosa hostilis (previamente se le había asignado el nombre de M. jurema, que no fue admitido), usándose también M. nigra y M. verrucosa (Gonçalves de Lima 1946; Lowie 1946; Schultes 1979d). El género Mimosa pertenece a la familia de las Leguminosae, al igual que el género Anadenanthera. Ese mismo año, Gonçalves de Lima consiguió aislar de las raíces de 169

M. hostilis un alcaloide al que llamó nigerina. Trece años más tarde, se determinó su identidad con la N, N-dimetiltriptamina (DMT; Pachter et al. 1959). De este modo Gonçalves se convirtió en el primero en descubrir la DMT como un producto natural, (nueve años antes de los trabajos de Fish et al. 1955) sobre los rapés de Anadenanthera. Así que el vinho da jurema comparte con los rapés de cohoba y epená el mismo principio activo, la DMT. Mimosa verrucosa también contiene DMT (Smith 1977), mientras que en la planta panameña Mimosa somnians se ha descubierto la presencia de triptamina y NMT (Gupta et al. 1979).

Recientemente, el etnobotánico americano J. Bigwood ha informado de que en Centroamérica se fumaba una especie de Mimosa como "substituto de la marihuana", especialmente entre los grupos guerrilleros de El Salvador. La planta recibe el nombre de dormilona, y ha podido ser recolectada en Chaltenango, El Salvador (Bigwood 1978). También se toman las hojas secas de esta planta en forma de infusión, obteniéndose "los efectos más fuertes". Hasta la fecha no se han realizado estudios de la composición química de esta planta. En Veracruz, México, el nombre dormilona se utiliza para referirse a Mimosa pudica, la corriente "planta sensible", que se cultiva habitualmente en los jardines particulares para usarla como soporífero (Lazos Chavero y ÁlvarezBuylla Roces 1988). En el resto de México se utilizan brebajes a base de la raíz para regular la menstruación (Zamora-Martinez y Nieto de Pascual Pola

1992). Entre los indios Tzotziles y los Chinatecas, la raíz de Mimosa albida se usa en etnoginecología (Browner 1985; Velázquez Díaz 1992). Se ha descubierto recientemente que Mimosa tenuiflora, muy conocida en la medicina popular mexicana con el nombre de tepescohuite, contiene DMT (Meckes-Lozoya et al. 1990). Los negros Garífuna, que habitan en la costa caribeña de Guatemala, utilizan una decocción de Mimosa pudica, a la que llaman espina dormilona, como remedio contra las infecciones urinarias (Girón et al. 1991). También se conoce el uso de Mimosa pudica entre los Mayas de Belize, con el nombre de duermidillo, como soporífero (Arnason et al. 1980). De forma análoga, los Aztecas, que la conocían por el nombre de pinahuihuiztli, utilizaban el jugo de la raíz de esta planta con la misma finalidad (Garza 1990). M. pudica también ha sido utilizada por la fitomedicina tradicional de Vietnam como tranquilizante hipnótico (Nguyen y Do 1991), y en Madagascar se ha usado como anticonvulsivo pediátrico (Beaujard 1988). En la India, se utiliza como remedio contra la epilepsia y como afrodisíaco (Lal y Yadav 1983). En la Amazonia, los indios Quichua utilizan la planta como relleno de cojines para aquellos que padecen de insomnio (Schultes 1983a). En Panamá, la Mimosa pudica tiene varias aplicaciones medicinales entre los indios Guaymí quienes “beben una infusión del tallo molido contra la artritis” (Jolly et al. 1987) y la conocen por muigin o guaring. En castellano la planta recibe el nombre de dormidera y en inglés se conoce a veces con el nombre “sleeping grass”. En Panamá el nombre dormidera también se aplica a Mimosa somnians (Gupta et al. 1979). Se han realizado algunos análisis de M. pudica (Jolly et al. 1987; Wong 1976), pero por ahora no se ha intentado determinar la presencia de triptaminas en la planta. Es probable que la especie salvadoreña de Mimosa, que presenta propiedades psicoactivas, contenga DMT y/o triptaminas enteogénicas relacionadas. 170

Otro grupo importante de plantas que contienen DMT son las que se usan como aditivos en la poción enteogénica ayahuasca o yajé, que se tratará en detalle en el capítulo 4. Las hojas que se añaden a la ayahuasca, llamadas a veces chacruna o chagropanga en Ecuador y Perú, pertenecen principalmente a dos especies: Diplopterys cabrerana (esta liana, conocida también ampliamente en la literatura como Banisteriopsis rusbyana, pertenece también a las Malpighiaceae, la misma familia de la planta del yajé o ayahuasca, Banistetiopsis caapi, y en Ecuador y Colombia se la conoce como (ocoyage); y Psychotria vitidis (Der Marderosian et al. 1970; Schultes 1967; Schultes 1970c; Schultes y Hofmann 1980). Diplopterys cabrerana contiene una elevada concentración de DMT (Agurell et al. 1968b; Der Marderosian et al. 1968; Poisson 1965), junto con cantidades menores de NMT, 5-MeO-DMT y bufotenina, y trazas de iicarbolinas. Las hojas de Psychotria viridis contienen también DMT como principio activo más importante. Otra especie de Psychotria no identificada, que los indios Cashinahua del Perú conocen con el nombre de naikawa y que añaden a la ayahuasca, también contiene DMT en sus hojas (Der Marderosian et al. 1970). Los indios peruanos Sharanahua y Cufina utilizan diversas especies de Psychotria, que aún no han sido identificadas, a las que llaman pishikawa y batsikawa (o matsi kawa o kawa kui) como aditivos de la ayahuasca. Es posible que estas plantas contengan DMT, ya que en una muestra de ayahuasca Sharanahua, y en dos muestras de ayahuasca Culina

preparadas con ellas se determinó la presencia de DMT, que constituía alrededor de un tercio de la fracción alcaloídica total (Rivier y Lindgren 1972). Análisis recientes han desvelado que las hojas de P. viridis contienen DMT como alcaloide mayoritario, mientras que en una de las plantas se hallaron trazas de 2-metil-tetrahidro-i-carbolinas (MTHC). Por el contrario no se encontró alcaloide alguno en una muestra de Psychotria carthaginensis, planta que a veces se utiliza como sustituta de P. vitidis. En una sola muestra de Diplopterys cabrerana se halló DMT como alcaloide principal, junto con trazas insignificantes de bufotenina (McKenna et al. 1984a). A pesar de que un análisis químico ha determinado que carece de alcaloides (Holmstedt et al. 1980), Virola surinamensis debe ser considerada como una fuente potencial de triptaminas, puesto que en un estudio reciente se menciona su uso como aditivo de la ayahuasca (Luna 1984b). La importancia de estos descubrimientos se hará patente en el capítulo 4, donde se trata la etnofarmacognosia de las pociones sudamericanas de ayahuasca. Otra planta de la misma familia que el género Psychotria (Rubiaceae), Pagamea macrophylla, es utilizada por los chamanes Barasana de Colombia, quienes preparan un rapé posiblemente enteógeno a partir de las hojas pulverizadas (Schultes 1980; Schultes 1985c; Schultes y Raffauf 1992). De forma análoga la moracea Maquira sclerophylla conocida como “rapé dos indios”, era la base de un obsoleto rapé enteógeno del Brasil (véase Apéndice B; Schultes y Raffauf 1990). Es probable que estas plantas también contengan triptaminas enteogénicas. Recientemente se han realizado estudios farmacológicos del rapé de M. sclerophylla, determinándose que la administración de un extracto en ratas por vía intraperitoneal produce una estimulación del sistema nervioso central similar a la anfetamínica. También se hicieron conjeturas sobre la presencia de glucósidos cardiotónicos (De Carvalho y Lapa 1990), hipótesis que fue confirmada en análisis posteriores (Shrestha et al. 1992). Curiosamente, Bye (1979; McLaughlin 1979) informó de la detección de 5-MeO-DMT en Echinocereus tiiglochidiatus, un cactos usado por los indios tarahumara de 171

México como sustituto de menor potencia del péyotl (véase capítulo l). Los tarahumara designan a esta planta con el mismo nombre que utilizan para la planta del péyotl, híkuyi (Bye 1979a). Dada la inactividad de la 5-MEO-DMT por vía oral en ausencia de inhibidores de la MAO, existe la posibilidad de que los tarahumara combinen este cactos, en algún tipo de poción, con alguna planta que contenga dichos inhibidores de la MAO. Es preciso obtener una mayor información etnobotánica al respecto.

El ENIGMA DEL SAPO Y OTROS SECRETOS ENTEOGÉNICOS

Como ya hemos visto, una de las triptaminas mayoritarias presentes en el rapé de cohoba y las semillas de Anadenanthera, su fuente vegetal, es la misteriosa 5-hidroxi-DMT o bufotenina. Este compuesto también está presente en tres especies no enteogénicas e inocuas de hongos del género Amanita (Chilton et al. 1979) (4). Al tratarse de un isómero de posición de la psilocina, un conocido enteógeno, (en el que el grupo hidroxilo se encuentra en posición 5

en lugar de la posición 4; véase Apéndice C), y al ser el derivado dimetilado de la serotonina o 5hidroxitriptamina, un importante neurotransmisor, cabría esperar que la bufotenina tuviera propiedades claramente enteogénicas (Weidmann y Cerletti 1959) (5). Sin embargo, los experimentos de ética cuestionable llevados a cabo en prisiones y hospitales psiquiátricos americanos hacen dudar de esta conclusión, puesto que Turner y Merlis casi mataron a tres "pacientes" con dosis relativamente pequeñas de la droga (2,5-5 mg) (Fabing y Hawkins 1956; Turner y Merlis 1959).

Como ya se ha mencionado, la bufotenina recibió su nombre de Bufo vulgaris, puesto que se aisló por primera vez como componente menor del veneno de este animal. A lo largo de la historia, los preparados a base de la toxina de sapo han sido ampliamente utilizados en medicina en China y el sudeste asiático, y se mencionan en las farmacopeas europeas de los siglos diecisiete y dieciocho (Chilton et al 1979; Davis y Weil 1992; Verpoorte et al. 1979). Ha trascendido recientemente que los atletas chinos que participaron en los Juegos Olímpicos de Barcelona en
1992 habían tomado una poción que contenía piel de sapo como complemento de su entrenamiento (Anon. 1992b). El sapo es el primero de los ingredientes que las brujas de Shakespeare añaden al caldero en la escena inicial del cuarto acto de Macbeth (6). Las representaciones de sapos son habituales en las lápidas y otros objetos de la Europa antigua (Gimbutas 1958; Gimbutas 1974). Existen crónicas en las que se describe la preparación de flechas envenenadas con veneno de sapo por los indios de la Amazonia (Abel y Macht 1911), y las representaciones de ranas/sapos en el folclore indígena de Sudamérica se halla ampliamente documentado (Wassén 1934a; Wassén 1934b). El panteón de los indios Warao de Sudamérica incluye al dios sapo (Wilbert 1983), y se dice que los indios Amahuaca del Perú se frotan veneno de sapo o de rana en quemaduras que ellos mismos se infligen, en busca de efectos psicoactivos (Carneiro 1970).

Se ha asociado a especies tóxicas de ranas del género Dendrobates y Phyllobates con esta curiosa práctica. Las ranas tóxicas colombianas del género Phyllobates contienen batracotoxinas y son usadas en la preparación de venenos para dardos (Myers et al. 1978). Recientemente se han descubierto toxinas similares en la piel y las plumas de pájaros del género Pitohui (Dumbacher et al. 1992). A partir de las secreciones de la piel de la rana venenosa Phyllomedusa bicolor se han podido aislar numerosos péptidos de interés farmacológico. Al igual que los indios Amahuaca, los indios Matsés frotan las secreciones tóxicas de la piel de esta especie contra quemaduras autoinducidas. Después de pasar por una fase de gran peligro para la vida y por un largo período de sedación posterior, los indios experimentan una intensificación de los sentidos y un aumento de su fuerza. Llaman a esta experiencia la "magia del cazador". Un antropólogo americano que se atrevió a probarlo pasó por estado de intenso pánico en el que "anhelaba y rezaba poder morir" hasta sumirse en un estupor que duró un día entero y del que despertó sintiéndose "como un dios" (Amato 1992). La especie Bufo marinus se menciona como uno de los ingredientes del polvo haitiano zombificador que se supone causa un estado que asemeja la muerte (Davis 1983c; Davis 1983d;

Davis 1988a). Furst ha resaltado el destacado papel que juegan los sapos en las mitologías de Mesoamérica y Asia (Furst 1976; véase también Kennedy 1982). También V.P. y R.G.Wasson (véase capítulos 5 y 6) dedicaron la mayor parte de su trabajo pionero Mushrooms Russia and History al "Enigma del Sapo y otros Secretos fúngicos" (Wasson y Wasson 1957a; mis disculpas a los Wasson por el titulo de esta sección). Varias de las "setas de piedra" de los mayas representan a sapos, de modo que los Wasson se refieren a uno de estos objetos como "Mayan toadstool" [toadstool, en inglés cualquier tipo de seta venenosa y literalmente "silla del sapo" N. del T.]
(Mayer 1977a; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a). El estudioso americano de la cultura Maya J.E.S. Thomson cita un escrito del siglo diecisiete del fraile T. Gage acerca del hecho de que los Mayas Pokoman de Guatemala reforzaran una poción embriagante añadiéndole sapos (Gage 1946; Mompson 1970). Se atribuye a los antiguos Mayas la utilización de enemas rituales que administraban mediante recipientes especiales hechos para este propósito (De Smet 1985b; De Smet y Hellmuth 1986; Schele y Freidel 1990; Schele y Miller 1986), y se ha sugerido que también administraran sustancias embriagantes como la tóxina de sapo mediante este método (De Smet 1983; Dobkin de Ríos 1974). En los "Pectorales de oro de Darien" procedentes de Colombia, encontramos frecuentemente figuras de sapos o ranas junto a representaciones que se cree que son hongos enteogénicos (Emmerich 1965; Schultes y Bright 1979).
En un intrigante trabajo de T. Knab, etnobotánico y estudioso de los Náhuatl se habla de "un secreto guardado celosamente y que solo conocen unos pocos curanderos o brujos que habitan en rancherías aisladas del sur de Veracruz". Se trata de la preparación de un embriagante a base de veneno de sapo que se extrae de un animal identificado como Bufo marinus. En la elaboración de esta poción se utilizaba una pasta preparada con las glándulas paratoideas de diez sapos que se mezclaba luego con cal y cenizas, se cocía, fermentaba y quedaba finalmente reducida a una "masa endurecida". El intrépido Knab ingirió un brebaje (que su informante no se dignó a compartir con él)

elaborado con "varios trozos pequeños" de esta masa, hervidos en agua. Más tarde escribió:

> La bebida empieza a hacer efecto al cabo de media hora; se siente una sudoración profusa que acompaña a un repentino aumento de los latidos del corazón. Los latidos se vuelven progresivamente más fuertes. Se instauran escalofríos junto con espasmos de los músculos faciales y oculares. A éstos, pronto le sigue un intenso dolor de cabeza y el delirio... Este estado dura generalmente de tres a cinco horas para luego remitir muy lentamente.

Estos efectos decididamente desagradables recuerdan a algunos de los sintomas que Turner y Merlis describieron tras la administración de inyecciones de bufotenina pura (Tumer y Merlis 1959). El importante descubrimiento de Knab puede que explique en parte la abundancia de sapos en la iconografía de

Mesoamérica. Además, los venenos de sapo contienen potentes esteroides cardiotónicos, más activos incluso que los digitálicos (Chen y Jensen, 1929), que podrían explicar fácilmente la infausta experiencia de Knab.

Mientras que las propiedades enteogénicas de la bufotenina son dudosas y sus efectos son ciertamente desagradables, trabajos recientes han descubierto la presencia de 5-MeO-DMT, una sustancia indiscutiblemente enteogénica, junto con bufotenina en el veneno de una especie de sapo, Bufo alvarius oriunda de los desiertos del norte de México y del sudoeste de los EEUU (Daly y Witcop 1971; Erspamer et al. 1965; Erspamer et al. 1967). Recordemos que la 5-MEO-DMT es uno de los ingredientes clave de los rapés enteógenos de Virola y Anadenanthera. Un libro publicado bajo el seudónimo de A. Most (1984), explica la forma de identificar a B. alvarius y como recolectar su veneno y emplearlo como enteógeno. El libro ha contribuido a fomentar el uso lúdico y ritual de este veneno en la actualidad (Davis y Weil 1992). Alrededor de esta práctica se ha creado la “Church of the Toad of Light” (Iglesia del Sapo de la lúz), que utiliza el veneno de este sapo, al que conocen como “Sapo de la luz”, como sacramento (Blosser 1991; Montgomery 1990). Este veneno contiene una elevada concentración de 5-MeO-DMT, mientras que sólo presenta trazas de bufotenina, y evidentemente unos niveles de esteroides cardiotónicos tóxicos muy inferiores a los que se encuentran en el veneno de Bufo vulgaris (o bien estos esteroides se destruyen durante la combustión del veneno). Por ello se puede tomar fumando las láminas amarillentas que se obtienen por simple desecación del veneno. El resultado es una experiencia enteógena algo similar a la que se obtiene fumando 5-MeO-DMT en forma pura. Existe un estudio de los efectos de una pequeña cantidad de veneno de Bufo alvarus en dos sujetos (Davis y Weil 1992; Weil y Davis 1994). En un articulo reciente publicado por la revista Newsweek se hace referencia a este “Sapo de la luz” y a la práctica de fumar su veneno (Krajick 1992).

Desgraciadamente, a algunas personas bastante ingenuas les ha dado por lamer sapos, entre ellos el Bufo vulgaris, lo que

ha causado graves envenenamientos que necesitaron hospitalización (Pulling 1990), aunque existen razones para creer que el veneno fumado de esta especie común puede ser también psicoactivo (véase Apéndice A).

El GENIO EN El MATRAZ
TRIPTAMINAS ENTEOGÉNICAS DE LABORATORIO

Como consecuencia del descubrimiento de las propiedades enteogénicas de la DMT y de la 5MeO-DMT, principios activos de los rapés sudamericanos, se sintetizaron y probaron una serie de derivados artificiales de estas triptaminas. De ellas la más famosa y más ampliamente ensayada es la T-9 o N,N-dietiltriptamina (DET), junto con la N,N-dipropiltriptamina (DPT).

La DET se ensayó por primera vez en Hungría descubriéndose su actividad tras su administración intramuscular en forma de clorhidrato. La dosis activa se sitúa alrededor de l mg/Kg., de forma similar a la de la DMT (Böszörményi et al. 1959; Szára 1957). No obstante, a diferencia de la DMT, sus efectos no se instauran hasta pasados unos quince minutos (dos o tres minutos en el caso de

una inyección de DMT). Los efectos de la DMT duran alrededor de treinta o cuarenta minutos, mientras que los de una inyección de DET se experimentan durante dos o tres horas (Böszörményi et al. 1959; Faillace et al. 1967; Szára y Rockland 1961). Se obtienen las mismas variaciones en los tiempos de instauración y duración del efecto cuando se toman fumadas. Si se fuma la DMT en forma de base libre, los efectos empiezan de forma inmediata, durando sólo de diez a quince minutos. Por el contrario, deben transcurrir varios minutos antes de que se experimenten los efectos de la DET fumada como base libre, durando de una a dos horas. También existen diferencias cualitativas entre los efectos de ambas sustancias. Mientras que la DMT es muy potente y sus efectos se asemejan a los de una apisonadora, los de la DET son más sutiles de forma que es menos frecuente que provoquen ansiedad o pánico, tal como ocurre a veces tras la administración de DMT. Este hecho, junto con una duración ideal del efecto de una a tres horas, hace de la DET uno de los enteógenos más recomendables, especialmente útil para aquellos usuarios que no están familiarizados aún con estas sustancias. Tal como afirmaron Böszörményi y sus colaboradores: “creemos que la DET es el mejor y menos nocivo psicotógeno descubierto hasta la fecha, con unas cualidades terapéuticas incuestionables” (Böszörményi et al.
1959). Parece ser además que la DET es activa por vía oral a dosis elevadas (Shulgin 1976a).

La DPT se ensayó primero en animales (Szára 1962), descubriéndose posteriormente sus efectos similares a los de la DET en humanos (Faillace et al. 1967; Szára 1970). Se ha estudiado la aplicación de este sorprendente compuesto como medio para inducir “experiencias cumbre” (experiencias de naturaleza mística o religiosa; véase Maslow 1962) en enfermos terminales de cáncer. A dosis de 90-150 mg, el clorhidrato de DPT inyectado por vía intramuscular llegó a producir en algunos individuos

estas experiencias cumbre. Para ello los pacientes fueron guiados cuidadosamente por terapeutas bien preparados, al tiempo que se les aisló de toda distracción tapándoles los ojos y mediante música clásica que escuchaban por medio de auriculares (Grof y Halifax 1977; Richards 1975; Richards et al. 1977). A pesar de los “resultados altamente positivos” que se obtuvieron en algunos casos de psicoterapia con DPT, “este estudio no aportó pruebas de que la DPT pudiera sustituir con éxito a la LSD en la terapia psicodélica en enfermos de cáncer” (Grof y Halifax 1977). De hecho la mayoría de terapeutas concluyó que la LSD era más efectiva. La duración de los efectos de una inyección de DPT es directamente proporcional a la dosis. A dosis bajas (unos 50 mg) la duración es de una a dos horas, mientras que a dosis superiores a los 100 mg ésta es mayor (Richards 1975). La DFT se ha usado también como ayuda en el tratamiento del alcoholismo (Faillace et al. 1970; Grof et al. 1973; Rhead et al. 1977).

Al igual que la DET, este compuesto es activo oralmente a dosis elevadas (Shulgin 1976a), y la base libre fumada es supuestamente enteogénica (Stafford 1983).

Otro análogos diversos de la DMT han sido sintetizados y probados, destacando la N,Ndialiltriptamina (DAT), la N,N-diisopropiltriptamina (DIT) y la N,N-

dibutiltriptamina (DBT). Tanto la DAT como la DIT son activas (Barlow y Khan 1959; Szára 1957; Szára y Hearst 1962), mostrando la DIT cierta actividad por vía oral (Shulgin 1976a). Por el contrario, la DBT sólo muestra una ligera actividad a dosis elevadas (Szára 1961). Finalmente, la N,N-dihexiltriptamina (DHT), carece totalmente de actividad (Szára 1961) (7).

EFECTOS DE LAS TRIPTAMINAS ENTEOGÉNICAS DE CORTA DURACIÓN

DMT. La DMT carece de actividad por vía oral, incluso a dosis únicas de un gramo (Shulgin 1976b; Turner y Merlis 1959). De forma similar, dosis de hasta 125 mg de DMT en 15 ml de agua administradas por vía rectal “no causaron efecto discernible alguno” (De Smet 1983). La dosis activa media del clorhidrato por vía intramuscular es de 50-60 mg, de forma que los efectos se instauran de dos a cinco minutos después, alcanzan un máximo a los quince minutos y la experiencia suele tener una duración total de unos 30-45 minutos. Se obtienen unos efectos de igual intensidad fumando de 25 a 30 mg de la base libre, aunque toda la experiencia se acelera de forma extraordinaria. Tras la inhalación, los efectos empiezan de forma casi inmediata alcanzando el máximo a los dos o tres minutos para desvanecerse totalmente pasados de diez a veinte minutos (Bigwood y Ott 1977). A pesar de que los rapés de plantas que contienen DMT son activos intranasalmente, la administración por esta vía de 5 a 20 mg de DMT pura no causó efecto alguno (Turner y Merlis 1959). Por vía oral, administrada junto a inhibidores de la MAO (véase Capítulo 4), la DMT es activa en un margen de dosificación idéntico al de la inyección intramuscular (Ott 1993a). La tolerancia al efecto

enteogénico de la DMT se desarrolla de forma rápida, pero desaparece con la misma rapidez. La DMT y la LSD presentan tolerancia cruzada (Rosenberg et al. 1964). La tolerancia puede evitarse dejando transcurrir unas cuatro horas entre dosis (Brown 1968). La N-metil-N-isopropiltriptamina (MIPT), análogo asimétrico de DMT, es activa a una dosis de 25 mg por vía oral, pero más que un efecto enteogénico, produce una estimulación similar a la de la anfetamina (Repke et al. 1985).

DET: La DET o T-9 es sólo débilmente activa por vía oral a dosis elevadas (Shulgin 1976a). Fumada o inyectada posee la misma potencia que la DMT. La inyección intramuscular de 50-60 mg produce unos efectos que se inician a los quince minutos, alcanzan su máximo poco después y que duran un total de dos o tres horas (Böszörményi et al. 1959; Faillace et al. 1967; Szára 1957; Szára 1970; Szára y Rockland 1961; Szára et al. 1966). Al igual que en el caso de la DMT, 25-30 mg de la base libre fumada producen un efecto equivalente a dos veces esa dosis administrada por vía intramuscular y de nuevo toda la experiencia se ve acelerada. Los efectos de la base libre fumada empiezan a los dos o tres minutos y duran de una a dos horas. De nuevo, se establece rápidamente una tolerancia que desaparece con idéntica rapidez. La DET es también enteogénica por vía oral cuando se asocia a inhibidores de la MAO. La 4-hidroxi-DET (CZ-74) y la 4-fosforiloxiDET (CY-19), análogos dietílicos de la

psilocina y de la psilocibina respectivamente (véase Capítulo 5), son ambos enteogénicos. Causan unos efectos prácticamente idénticos a los de sus parientes cuando se administran por vía oral, pero de menor duración (Schultes y Hofmann 1980; Troxler et al. 1959). Los hongos psilocíbicos cultivados son capaces de hidroxilar compuestos indólicos presentes en el medio (Chilton et al. 1979; Gartz 1985h), de forma que se ha podido obtener CZ-
74 y CY-19 a partir de DET añadido a cultivos de los micelios de Psilocybe [Stropharia] cubensis (Gartz 1989c).

DPT: La DPT muestra una cierta actividad oral (Shulgin 1976a), por vía parenteral presenta una potencia similar a la de la DMT y la DET (Faillace et al. 1967; Szára 1970). Sin embargo, a diferencia de ellas, la duración de los efectos de la DPT está en función de la dosis, al menos por lo que se refiere a la inyección intramuscular del clorhidrato. Mientras que a dosis bajas (50 mg) éstos duran alrededor de una o dos horas, a dosis de 100 mg o más pueden prolongarse por más tiempo (Rhead et al. 1977; Richards 1975; Richards et al. 1977; Richards et al. 1979). De nuevo, fumar la droga aumenta enormemente la velocidad de todo el proceso (Stafford 1983).

5-MeO-DMT: Al igual que la DMT, esta droga es claramente inactiva por vía oral. Fumada, su potencia es unas cuatro veces mayor que la de la DMT. Shulgin ha realizado experiencias con nueve individuos, determinando que al fumar 6-10 mg de la base libre los efectos enteogénicos se instauran en menos de sesenta segundos, alcanzando un máximo a los dos o tres minutos y una duración total de unos veinte minutos (Shulgin en De Smet 1983). Anteriormente Shulgin había determinado que la 5-MEO-DMT era activa por vía parenteral a una dosis de 5 a 10 mg (Shulgin 1970). Asociada a inhibidores de la MAO (véase Capítulo 4), la droga es activa a una dosis de

10 mg (Callaway 1992). A pesar de que Jeremy Bigwood y yo comentamos una vez que la 5-MeODMT “posee poco valor recreativo” (Bigwood y Ott 1977), y de que M.V. Smith comparó los efectos de esta sustancia con tener un enorme elefante sentado sobre la cabeza (Smith 1976), la droga tiene sus partidarios. Recientemente ha surgido un culto moderno alrededor del “Sapo de la luz” Bufo alvarius, cuya toxina contiene principalmente 5-MeO-DMT. Tal como se menciona más arriba, los fieles de la Church of the Toad of Light recolectan y secan el veneno de este sapo para fumarlo como sacramento (Davis y Weil 1992; Krajick 1992; Most 1984, Weil y Davis 1994). El análogo isopropílico asimétrico de la 5-MeO-DMT, la 5-metoxi-N-metil-N-isopropiltriptamina (5MeO-MIPT) es activo oralmente a una dosis de 5 mg, pero al igual que el análogo de la DMT, MIPT, produce un efecto estimulante similar al de la anfetamina careciendo de propiedades enteogénicas (Repke et al. 1985)

5-0H-DMT (Bufotenina): La bufotenina no es activa por vía oral incluso en dosis de 100 mg (Holmstedt y Lindgren 1967; Wassén y Holmstedt 1963), ni tras la administración intranasal de una dosis de 40 mg mediante un nebulizador (Turner y Merlis 1959). Aunque los efectos posteriores a la administración intravenosa de 16 mg fueron calificados de “alucinógenos” (Fabing y Hawkins 1956) y a pesar de que Isbell describiera “un juego de colores, luces y formas”

tras una inyección intramuscular de 10-12,5 mg, los experimentos posteriores de Turner y Merlis no pudieron corroborar estos hechos. Por vía intravenosa, incluso a dosis tan bajas como 10 mg, la bufotenina muestra una elevada toxicidad. De modo que tres “pacientes” casi murieron tras serle administradas inyecciones intramusculares de 2,5-5 mg del fármaco después de someterlos a premedicación con reserpina y clorpromazina (Turner y Merlis 1959). Todos estos estudios se realizaron utilizando a prisioneros (Fabing y Hawkins, Isbell) y a “pacientes” forzados de instituciones psiquiátricas (Turner y Merlis). Ya que los síntomas de alteraciones cardíacas y pulmonares que siguen a la administración de bufotenina no pueden ser a todas luces placenteros, y pocos de nosotros desearíamos ver nuestros rostros lívidos y del color de una berenjena, es poco probable que alguien tome intencionadamente esta droga. De hecho, no existe noticia de su uso como droga lúdica, a pesar de su clasificación legal como sustancia “con un elevado potencial de abuso” (se puede ciertamente afirmar que los experimentos con prisioneros constituyeron un abuso). No obstante, no existe información sobre los efectos de la base libre fumada.

USO EXTRA-CIENTÍFICO DE LA DMT Y OTRAS TRIPTAMINAS ENTEOGÉNICAS

Durante los cinco o seis años que siguieron al histórico descubrimiento realizado por Szára de las propiedades enteogénicas de la DMT, la experimentación con esta sustancia y otros análogos (DET, DPT etc.) y sus derivados (5-MeO-DMT y bufotenina)

estuvo circunscrita exclusivamente al laboratorio, sin que existan indicios de su consumo fuera de él, ni de su uso lúdico. De hecho, la investigación relacionada con estas drogas giraba en torno a las teorías que consideraban a los enteógenos como “psicotógenos” endógenos (moléculas formadas como consecuencia de un metabolismo deficiente en los cerebros humanos enfermos, causando diversas manifestaciones psicóticas). Los términos iniciales de psicotomimético o psicosomimético al igual que psicotógeno se refieren directamente a la génesis de las psicosis o de los estados psicóticos. En el primer trabajo de Szára sobre los efectos de la DMT, en el título se hace mención de su “efecto psicótico” (Szára 1956). Del mismo modo, durante los dos años siguientes, Böszörményi se refiere por dos veces a la DMT en “experimentos con psicóticos” (Böszörményi y Brunecker 1957; Böszörményi y Szára 1958). En un trabajo publicado en 1957 se describe la “psicopatología” de la DMT (Arnold y Hofmann 1957) y Sai-Halász tilda a la DMT de ein neues psychoticum es decir “un nuevo psychoticum” inventando así un sexto grupo a añadir a los otros cinco establecidos por Lewin: Phantastica, Euphorica, Hypnotica, Inebriantia y Excitantia; aunque seguramente Lewin habría catalogado las triptaminas enteogénicas como Phantastica (tal como hizo con el péyotl, el hongo matamoscas y el yaje) o como Excitantia (como hizo con la payicá o rapé de Anadenanthera; Lewin 1924; Sai-Halász et al. 1958; véase Capítulo 4, Nota l). En 1957 Szára publicó su obra “comparación entre los efectos psicóticos de los derivados de la triptamina y los efectos de la mescalina

y la LSD-25" calificando claramente el efecto de las triptaminas de "psicótico" y diferenciando implícitamente este efecto del de la mescalina y la LSD25 (Szára 1957). La 5-MeO-DMT se calificó posteriormente como "posible psicotoxina endógena" (Benington et al. 1965). Esta clasificación teórica establecida por los científicos, junto a su predilección por usar como cobayas humanas a personas enjauladas (prisioneros y "pacientes" psiquiátricos) para ensayar sus creaciones, hicieron que las triptaminas enteógenas no parecieran sustancias demasiado recomendables a los ojos de las personas normales. Psychotica, psicotomiméticos, psicotoxinas... ¿quién desearía en cualquier caso ser envenenado con toxinas de sapo, y por estrafalarios compuestos que volvían las caras de la gente del color de una ciruela o el de una berenjena?
El psiquiatra de Los Angeles Oscar Janiger, uno de los pioneros de la psicoterapia con LSD en los EEUU, inspirado por primeros trabajos de Szára y Böszörményi sobre los efectos de la DMT, encargó a un laboratorio local que le preparara una determinada cantidad de DMT. Janiger probó primero la droga en sí mismo mediante inyección, operación que más tarde calificó de "peligrosamente estúpida e idiota" (Lee y Shlain 1985; Stevens 1987). Janiger estaba interesado en la teoría del psicotógeno endógeno y pensó que la DMT era el perfecto candidato para ser la escurridiza molécula. Janiger introduciría más tarde a Alan Watts a la inyección de DMT. Watts a pesar de descartar la DMT calificándola de "entretenida pero poco interesante", se comenta que perdió el habla la primera vez que probó la droga (Stevens 1987). Janiger dió también parte de su muestra de DMT a Al Hubbard, una figura clave en la diseminación inicial de los enteógenos fuera del laboratorio. Hubbard la distribuyó entre varios pioneros de la experimentación con enteógenos, de modo que los primeros informes que fueron llegando estuvieron de acuerdo con la creencia de Janiger de que la sustancia era

un "psicotógeno". "Todos los que tomaron DMT estuvieron de acuerdo en que se trataba de una media hora infernal, sin ninguna cualidad expiatoria" (Stevens 1987). Da la sensación de que los primeros usuarios de enteógenos, al igual que los científicos, llegaron a la conclusión de que la DMT producía "efectos psicóticos" y que no era en realidad más que una miserable "psicotoxina", nada más que un nuevo "Psychoticum".

De hecho, se ha encontrado DMT y su precursor biológico la triptamina en el liquido cerebroespinal humano (Christian et al. 1976), apoyando aparentemente la teoría de la psicotoxina endógena y también se identificaron receptores a estos compuestos en el cerebro de los mamíferos (Christian et al. 1977). Se han hallado trazas de DMT en la sangre y la orina de los "esquizofrénicos" a la vez que en la de individuos "normales" (Shulgin 1976b). No obstante, se ha determinado que los individuos "normales" presentan los mismos niveles de estas triptaminas en su fluido cerebroespinal que los "esquizofrénicos" (Corbett et al. 1978). Estos hechos se oponen a la hipótesis del psicotógeno endógeno.
El hallazgo de DMT en los fluidos fisiológicos humanos plantea una serie de interesantes cuestiones legales. Al ser la DMT ilegal, junto con "cualquier material, compuesto, mezcla o preparación" que la contenga, parece ser que todos somos culpables de posesión de una sustancia controlada. Como vemos la legislación moderna sobre "sustancias controladas" prohibe la posesión o

posesión con intención de venta a otros seres humanos. La cuestión de si la DMT puede causar la locura en los seres humanos permanece abierta, a la espera de futuras investigaciones. ¿Estaba Szára en lo cierto... es la DMT sólo para psicóticos?

Por otro lado, si uno se olvida de los títulos de estos trabajos pioneros sobre los efectos de la DMT, vemos que Szára describió visiones de “motivos orientales de colores brillantes en movimiento” y “maravillosas escenas” tras una inyección de DMT, que de forma ética y valiente experimentó primero en sí mismo (en dosis de 60-75 mg de DMT, 60 mg de DET, 350 mg de mescalina y 100 mcg de LSD; Szára 1957). El equipo de Böszörményi en Budapest alabó los efectos de la DET, aunque la llamaran a regañadientes “el psicotógeno menos nocivo descubierto hasta la fecha” (Böszörményi et al. 1959). Mediante sus críticas lo que consiguieron fue más bien ensalzarla. La LSD también fue estigmatizada con el calificativo de “psicotomimético” y resultó tener no obstante efectos muy interesantes para muchas personas ajenas al mundo científico. Con la llegada de los años sesenta, se fue haciendo más obvio que el estado psicológico del experimentador y el entorno en el que se realizaba la experiencia, tenían una importancia crucial y determinante de la calidad de la misma (Metzner et al. 1965; Zinberg 1974; Zinberg 1977). Hablando de los efectos de las triptaminas de acción corta, Szára comentó “la tremenda importancia de estos factores a la hora de determinar el tipo de reacción que la persona desarrollará” (Szára et al. 1967).

Cuando el grupo de Leary y Metzner experimentaron en Harvard con la DMT, intentando optimizar el marco del experimento y el grupo de personas que lo realizarían, descubrieron que estaban ante un enteógeno, y no un psicotógeno, capaz de provocar experiencias extáticas de corta duración “similares a las de la LSD o mescalina, pero con una duración de los efectos menor” según Metzner, quién mencionó también a la DET y a la DPT en el primer número de The Psychedelic Review (Metzner 1963).

Al año siguiente, Leary lo calificó de “alcaloide maravilloso” desde las páginas de la misma revista (Leary 1964), abordando su potencial para la producción de “la experiencia religiosa”. Realmente eso nada tenía que ver con supuestos “efectos psicóticos”. En los números siete y ocho de la revista, Leary y Metzner describieron sus experiencias con la DMT (Leary 1966b; Leary y Metzner 1966), llegando a proponer el diseño de una “máquina de escribir experiencias”, una máquina perforadora de cinta de papel para el registro de datos, adecuada para recoger experiencias tan veloces como las desencadenadas por la DMT, artefacto que nunca llegaría ni a la fase de prototipo. Leary ensalzó también las propiedades enteogénicas de la DMT en su autobiografía High Priest publicada en 1968 (Leary 1968). La DMT pasó a formar parte del menú de enteógenos de Millbrook, la finca de Nueva York donde Leary y Alpert se refugiaron después de su exclusión de la universidad de Harvard (Kleps 1977; Lee y Shlain 1985; Stevens 1987).

En una entrevista concedida a la revista Playboy publicada en 1966, el entonces “controvertido profesor de Harvard, líder partidario y profeta de los enteógenos”, Leary, afirmó que “en los próximos años será posible tener una experiencia psicodélica en el tiempo que dura un almuerzo. Hoy en día esto se

puede conseguir, aunque de forma limitada, con la DMT que tiene unos efectos muy rápidos, con una duración aproximada de media hora” (Leary 1966a). Esta entrevista, en la que Leary calificó a la LSD como “el afrodisíaco más potente jamás descubierto por el hombre” y afirmó que una mujer “tendría inevitablemente varios cientos de orgasmos” haciendo el amor bajo sus efectos, fue uno de los estímulos que más contribuyeron a extender el uso lúdico de los enteógenos en los EEUU y otros países. Debido, en parte, a la afirmación de Leary en Playboy de la posibilidad de tener una “experiencia psicodélica a la hora del almuerzo” con la DMT, la droga se conoció popularmente como “el viaje del ejecutivo” (Bigwood y Ott 1977), un enteógeno que podía ser usado por un hombre de negocios durante la hora de su almuerzo, para regresar una hora más tarde con la cabeza clara al mundo de las finanzas y el lucro propio de la oficina.

No se sabe exactamente cuantos hombres de negocios aceptaron la sugerencia de Leary, siendo la DMT arrastrada en la ola de la ilegalización estatal y federal de la LSD en el periodo 1966-1969 (Chayet 1967), de modo que tanto la DMT como la DET fueron incluidas junto a la bufotenina en la Ley Pública 91-513, la Comprehensive Drug Abuse Prevention and Control Act de 1970. La legislación federal ilegalizó estos compuestos en todo el territorio de los EEUU y su inclusión en la Lista I dictaminó de forma inmediata que estos compuestos poseían “un gran potencial de abuso” y que no tenían “utilidad médica aceptada”. Es más, un destacado defensor de la vía “policial” para el control de los enteógenos declaro en 1967 que la DMT era la droga que poseía “el mayor potencial” para su “abuso generalizado” de entre todas las sustancias enteógenas, ya que se trataba de la más fácil de elaborar y era susceptible de ser fumada, esnifada, ingerida e inyectada, mostrando así la típica ignorancia sobre los hechos que rodean a estos compuestos, que siempre ha caracterizado las afirmaciones de los que promueven un mayor control policial de las drogas (Louria 1967). De hecho, este “experto” admitió sinceramente que su único propósito, prescindiendo de si la sustancia podía ser de utilidad a su “mujer y a su perro”, había sido el determinar si la

droga representaba un problema para la salud pública, afirmando que este enfoque le había llevado a considerar (únicamente) los “peores aspectos” de la droga. Por su vaga declaración no queda claro si con su “mujer y perro” el Dr. Louria se refería a uno o dos individuos, y es evidente que había decidido de antemano que los enteógenos eran un grave problema de salud pública y que no podían ser beneficiosos para nadie (Louria 1967). La 5-MeO-DMT, la DPT y otras triptaminas de acción corta continuaron siendo legales en los EEUU, pero más tarde sujetas a ser clasificadas como análogos ilegales de la DMT con la entrada en vigor de la ley Controlled Substance Analogue Enforcement Act de 1986 concebida para “barrer con todas ellas”. Como resultado de las leyes antidroga, la DMT, DET y la bufotenina están legalmente a disposición sólo de aquellos investigadores con licencia de la administración para el control de drogas (DEA) y que hayan presentado un protocolo al instituto nacional para el abuso de drogas (NIDA), demostrando la necesidad de estos compuestos para investigación. El valor actual de la base libre de DMT con un grado de pureza tipo

“reactivo” es de 45.05$ el gramo. La base libre de DET es más cara, vendiéndose en la actualidad a 85,70$ el gramo. Encabezando la lista de precios nos encontramos a la indeseable bufotenina, en forma de monooxalato hidratado a 151,80$ el gramo (Sigma Chemical Co. 1993 que vende estos compuestos sólo para investigación etiquetados como “no apto para el consumo”). El compuesto legal 5-MEO-DMT puede adquiriese como base libre a 53,13-80,30$ el gramo, dependiendo de la cantidad. Las otras triptaminas enteógenas de acción corta como la DPT, DIT y DAT no parecen disponibles en el mercado de la “bioquímica fina”. La base libre de la inactiva NMT está disponible al precio de l43,30$ el gramo.

Tras la publicación de los trabajos de Leary y Metzner sobre el uso de la DMT y otros compuestos relacionados en un ambiente adecuado y a pesar de su clasificación legal, estas misteriosas drogas hicieron su aparición en el mercado negro. Surgieron también una serie de publicaciones en las que se explicaba la síntesis de la DMT. Cabe destacar entre ellas a las anónimas The Turn On Book de 1967 y The Psychedelic Guide to Preparation of the Eucharist in a Few of its many
Guises (Guía Psicodélica para la elaboración de la Eucaristía en varias de sus muchas formas) (Brown 1968). El último detallaba los procedimientos de síntesis de la DMT y la DET usando el método de M.E. Speeter y W.C. Anthony e incluía útiles esquemas de aparatos empleados en las síntesis, a la vez que un apéndice sobre “Material de Laboratorio casero” (Brown 1968; Speeter y Anthony 1954). Este librito guió sin duda a números químicos clandestinos a sintetizar con éxito DMT y DET e incluía referencias de las fuentes primarias de la literatura química. En el último número de la Psychedelic Review, el 11, aparecido en invierno de 1970/71, se publicó un anuncio del libro Drug Manufacturing for Fun and Profit (Fabricación de Drogas como Entretenimiento y Negocio) de “Mary Jane Superweed”, publicado por “Dynamite Dope Books” y presentado en el anuncio como una “guía de la D.M.T.”, una ganga al precio de 1,00$ (Superweed 1970). En este librito se explica “como preparar D.M.T. “un poderoso psicodélico para fumar”. Seis años más tarde aún se vendía como “Guía de la D.M.T.” al precio de 1,50$ por Flash Books (¡fabrica el potente psicodélico D.M.T. para fumar!) a través de anuncios en la revista High Times. Para no ser menos High Times y Golden State Press

empezaron a ofrecer por 2,00$ un librito llamado Basic Drug Manufacture que incluía instrucciones para la síntesis de DMT así como de LSD, MDA, STP y THC (véase Capítulos 1 y 2, Apéndice A). Otras publicaciones, entre ellas la notable Psychedelic Chemistry (Smith 1976) cuya primera edición apareció en 1973 detallaba la metodología para la síntesis de DMT y de otras triptaminas de acción corta. (8)

La DMT, y en menor proporción la DET y la DPT, se han vendido en el mercado negro principalmente en forma de base libre. Al ser algo inestable, la DMT del mercado negro pocas veces tiene el aspecto de un polvo cristalino blanco o incoloro, sino que habitualmente es de color salmón. La DMT tiene un olor característico que algunos asocian al del plástico quemado, olor que puede deberse a la presencia de escatol (3-metilindol; hallado originalmente en las heces, de ahí su nombre). La DMT del mercado negro se llegó a vender en el

pasado por la modesta cantidad de 40$ el gramo, precio que subió hasta los 100$ el gramo a principios de los ochenta. Hoy en día su precio puede llegar hasta los 250$ el gramo. Nunca ha habido una gran oferta de DMT en el mercado negro. Es bastante fácil de sintetizar, pero ciertos reactivos necesarios para su elaboración, como el hidruro de aluminio y litio, están siendo estrechamente controlados por la DEA, por lo que son difíciles de obtener. Debido a que el hidruro de aluminio y litio puede usarse también para la síntesis de otras drogas como la LSD, que tiene un valor mucho más elevado por gramo (unas 10.000 dosis en el caso de la LSD contra solo 30 o 40 dosis en el caso de la DMT), es mucho más probable que los reactivos escasos como este se destinen a la elaboración de drogas de valor mas elevado que el de la DMT. No obstante, la DMT de síntesis ha estado disponible de forma regular en pequeñas cantidades en pequeños círculos de la escena de las drogas enteogénicas que tuvieran buenas relacionados con algún químico amigable del vecindario.

La demanda de DMT ha sido baja en el pasado, en parte debido a la mala reputación que la sustancia adquirió al principio. A causa de su mal olor, parecido al del "plástico quemado", olor que obviamente aumentaba al fumar la sustancia, la DMT pasó a ser el epítome del "plástico", de lo "sintético" o "químico". Además, dada la extrema velocidad de inicio de sus efectos y a su a veces abrumadora potencia, se rumoreó que la DMT causaba lesiones cerebrales, un rumor que aún circula hoy día, y del que no existen pruebas. Aunque la DMT es un producto natural, las muestras del mercado negro fueron claramente sintéticas, de modo que la DMT fue catalogada junto a la LSD como "química" en la época en que el mundillo de la droga empezó a decantarse por los llamados enteógenos "orgánicos" (es decir provinientes de plantas; véase Capítulo 1, Notas 10 y 11), actitud que generaría el gran mito de la mescalina descrito en el capítulo 1. De este modo la DMT fue relegada a un segundo plano en el mercado negro de los enteógenos, viendo limitada su oferta por la escasez de los reactivos necesarios para elaborarla, y con su demanda reducida debido a su mala reputación.

No obstante, la DMT del mercado negro ha tenido generalmente una elevada pureza y no ha sido adulterada de forma generalizada, aunque alguna vez se ha vendido PCP (fenciclidina) en su lugar. La todavía legal 5-MeO-DMT, que puede adquirirse a las empresas de productos químicos en la cantidad de cinco gramos, ha sido

vendida alguna vez en el mercado negro como DMT (Bigwood y Ott 1977), aunque también se vende en ocasiones con nombre propio, puesto que por supuesto tiene sus partidarios. La DET, ha aparecido, en cantidad aún más limitada que la DMT, muy pocas veces en el mercado negro, a la vez que se ha distribuido algún lote excepcional de DPT y otros homólogos de la DMT, en los círculos más elitistas del comercio ilícito de enteógenos. No puede afirmarse sin embargo, que se haya vendido alguna vez DPT y demás homólogos de forma amplia en el mercado negro, aunque continúen siendo provisionalmente legales.

USO ACTUAL DE LA DMT Y SUS PARIENTES ENTEOGÉNICOS

Más que inyectada, la forma de administración preferida de la DMT es fumada. Las muestras del mercado negro suelen contener la base libre, más adecuada para fumar que para tomar inyectada, al tiempo que fumarla es más económico puesto que se necesita sólo la mitad de DMT para obtener el mismo efecto. Las dosis habituales oscilan entre los 20 y los 40 mg (Bigwood y Ott 1977; Shulgin 1976b) por lo que se hace necesaria una balanza analítica para pesar esa cantidad de forma precisa. Algunos usuarios pesan una muestra de referencia que guardan a parte para estimar dosis posteriores de forma visual, Estas estimaciones no deberían realizarse bajo la influencia de la droga. La información que doy a continuación puede aplicarse tanto a la DMT como a la DET, DPT, 5-MeO-DMT y otras triptaminas de acción corta, recordando que la 5-MeODMT tiene una potencia equivalente a cuatro veces la de la DMT.

La DMT se fuma habitualmente de dos maneras distintas, y cada una de ella tiene sus defensores. Algunos inhalan una dosis completa de DMT en una "calada" única y prolongada, lo que produce una "subida" máxima, es decir un potente y veloz efecto enteogénico. Por otra parte, los no experimentados suelen realizar una o dos profundas inhalaciones, rápidamente, una detrás de otra, lo que conduce también a unos efectos visionarios máximos. Otros prefieren inhalar pequeñas cantidades de vapor de DMT de forma repetida, lo que resulta en un efecto tipo "montaña rusa" de "altitud" variable. La desventaja de este último método es la rápida tolerancia que produce la DMT. Con esta técnica se desperdicia DMT, siendo poco probable que uno llegue a experimentar así el máximo efecto enteogénico de la droga. El primer procedimiento es más económico y se aprovechan al máximo los efectos de la droga, pero posee el inconveniente de su dificultad. El humo es desagradable y es difícil inhalar y retener la dosis de 20-40 mg necesaria para experimentar los efectos enteogénicos de la DMT. Esta forma de fumar DMT ha sido recomendada en dos publicaciones populares diferentes sobre la sustancia (Bigwood y Ott 1977; Stafford 1983).

Tal como ocurre con cualquier sustancia enteogénica, y de forma especial con las triptaminas de acción corta, que catapultan inmediatamente al usuario desde el estado de conciencia habitual a la cumbre del estado enteogénico, es de crucial importancia un estado psicológico adecuado del individuo y el contexto en el que se realice la experiencia. La DMT no debería tomarse de forma despreocupada como si fuera

algo parecido a la marihuana. No se debe conducir ni manipular maquinaria bajo la acción de la DMT o de otras triptaminas enteogénicas de acción corta. El estado psicológico del individuo es vital. Nunca se debe tomar DMT estando tenso, ansioso, preocupado, cansado etc. La mayoría de usuarios suelen comenzar la experiencia sentados o reclinados (de lo contrario se corre el riesgo de caer al suelo). El ambiente deberá ser recogido y tranquilo, sin ruidos ni interrupciones. Las consecuencias que pueden derivarse de la no observación de estas reglas han sido vivamente descritas por la psicóloga J. Houston, quién tomo DMT en un entorno desordenado y sucio, y en un estado de agotamiento físico y mental (Masters y Houston 1966).

Existen dos formas habituales de fumar DMT: 1) fumando los cristales solos en una pipa de vidrio; o 2) mezclados con plantas en un pipa convencional o

"porro". En el primer caso, se coloca una única dosis de los cristales en el fondo de un recipiente de cristal, y se calienta con cuidado su superficie inferior hasta que los cristales se funden. Tan pronto como empieza a vaporizar, el usuario inhala lentamente y de forma continuada, manteniendo la llama bajo el recipiente y continuando la inhalación hasta que todo el material se ha evaporado quedando unicamente un residuo cristalino de color marrón oscuro en el fondo. Si se inhala antes de que los cristales se hayan fundido, se puede producir una aspiración inutil de parte del material sin que se produzca efecto alguno (Bigwood y Ott 1977; Gracie y Zarkov 1985a), a la vez que se desperdicia parte de la capacidad pulmonar necesaria para tomar el vapor de la DMT.

También puede usarse una pipa normal con rejilla sobre la que el usuario coloca una pequeña cantidad de hierbas secas (preferiblemente no psicoactivas). A continuación, el usuario coloca los cristales de DMT cuidadosamente sobre la hierba. En este caso la llama se aplica a la parte superior de la pipa, intentando quemar la hierba y evaporar la DMT simultáneamente. Solo se usa una cantidad imprescindible de hierba que actuará de transportadora de la DMT; aquella cantidad que pueda ser inhalada en un única "calada" junto con la DMT (Bigwood y Ott 1977).

Otro método empleado en ocasiones para fumar DMT consiste en disolverla en un disolvente apropiado (como etanol absoluto) y embeber algún material vegetal con la disolución, evaporando posteriormente el disolvente antes de fumar la hierba en pipas o "porros". A veces se ha vendido en el mercado negro perejil embebido con DMT. También se han dado casos de venta de perejil con PCP (PCP = fenciclicina, Serny) haciéndose pasar por DMT (Bigwood y Ott 1977). En este caso se disuelve en etanol la DMT en forma de base libre, utilizando la proporción típica de unos 20 ml de etanol por gramo de DMT. La mezcla debe agitarse y removerse hasta que se disuelva toda la DMT. A continuación, esta disolución se decanta cuidadosamente sobre un plato de cristal pequeño, por ejemplo una placa de petri. Nonnalmente al gramo de DMT disuelto en 20 ml de etanol se le añaden unos 9 gramos de la hierba seca, para conseguir un producto que contiene un 10% en peso de DMT tras la evaporación del etanol. Los preparados comerciales de "mezclas de hierbas para fumar" (que suelen contener menta, hierba gatera, perejil, damiana etc.) se usan frecuentemente, ya que su fuerte aroma puede ayudar a disimular el desagradable sabor de la DMT. La hierba se suele tamizar muy fina, esparciéndose seguidamente en la solución de DMT y se remueve hasta que haya absorvido toda la solución de DMT. A continuación, se separan las

hebras humedas para facilitar la evaporación del disolvente a temperatura ambiente o mediante calentamiento suave. La hierba queda lista para ser usada cuando se ha evaporado todo el disolvente y sólo quedan las hierbas pegajosas sin olor a alcohol. Cada 100 mg de hierbas preparadas de este modo contiene el equivalente a 10 mg de DMT, de modo que este método tiene la ventaja de pennitir una precisa pesada de las dosis usando una balanza del tipo OHA US 2610 triple-beam u otra equivalente, en lugar de una costosa balanza analítica con una precisión de 1 mg. Así, 300 mg de esta hierba contienen una buena dosis de 30 mg de la sustancia, que podrá ser fumada en una pipa normal. Hay quien elabora "porros" de hierba embebida en DMT pudiéndose

pesar su contenido. Son habituales los porros de un gramo con un contenido de DMT de 100 mg. Este proceso es muy útil si se emplea el segundo método que he mencionado para fumar DMT, es decir inhalaciones repetidas, aunque es antieconómico. Se puede llegar a desperdiciar así hasta la mitad de la DMT en el humo colateral.
La DMT no puede ser fumada por más de una persona a la vez. Después de separar una única dosis de DMT (ya sea pura o junto con la hierba), ésta es fumada por el primer usuario del grupo. La persona encargada de llenar la pipa es generalmente el último en fumar, ya que los efectos son incapacitantes. Pasar la pipa de fonna despreocupada como en rituales del Cannabis es inadecuado, ya que las dosis no serán uniformes y para cuando la pipa nos llegue por segunda vez ya se habrá instaurado una cierta tolerancia a los efectos (Bigwood y Ott 1977). A muchos usuarios les gusta tener a mano una bebida refrescante para suavizar la garganta quemada por el desagradable vapor de la DMT.
Tras la inhalación de una dosis completa de DMT de una vez, los efectos se notan a los diez o quince segundos, generahnente antes de haber exhalado el vapor. La sensación de la “subida” incial es parecida a una rápida aceleración y puede ir acompañada de vértigo. Los usuarios describen generalmente sonidos muy agudos, que se interpretan como ruidos de insectos. El efecto álgido se produce al cabo de dos o tres minutos, durante los cuales la mayoría de usuarios permanecen aturdidos y sin habla. Los efectos más habituales son la contemplación de arabescos o formas geométricas coloreadas tanto con los ojos abiertos como cerrados, similares a los que se experimentan con la LSD, mescalina o psilocibina. T. McKenna ha descrito de forma vivida los supuestos contactos que algunos usuarios de DMT dicen haber tenido con “elfos mecánicos” inteligentes (McKenna 1991). La paranoia y las reacciones de pánico son mucho más frecuentes tras la administración de DMT, que con ninguna otra droga enteogénica. Sin duda, a consecuencia de la extrema rapidez con la que el usuario es arrancado de su estado de conciencia habitual y lanzado a un turbulento y estridente estado visionario. Esto hace que su disposición personal y el entorno sean tan importantes. Diez minutos después de haber fumado, el usuario siente invariablemente una disminución en los efectos, y cuando ya han transcurrido quince o veinte minutos los efectos se han disipado por completo (Bigwood y Ott 1977). Generalmente no hay efectos secundarios, a no ser por un leve dolor de cabeza ocasional. Aunque se ha afirmado que la experiencia puede repertirse a intervalos de cuatro horas, sin que se experimente tolerancia digna de mención (Brown 1968), se obtienen unos resultados óptimos fumando como máximo dos veces al dia. Las diferencias entre la DMT y sus primas enteógenas, la DET, 186

DPT y la 5-MEO-DMT han sido resumidas más arriba. Por otra parte, los característicos
e intrigantes efectos de las pociones orales de DMT (ayahuasca) se tratarán en el capítulo 4. Para concluir encuentro oportunas las palabras con las que Jeremy Bigwood y yo terminamos nuestro articulo sobre la “DMT: el viaje de quince minutos” aparecido en 1977:

> Es una lástima que una droga tan única y recomendable no pueda obtenerse libremente y no sea ampliamente usada.

Creemos que a cualquiera que le gusten las drogas enteogénicas, haría bien probando la DMT, si tiene la oportunidad. No sólo son sus efectos agradables, sino que la mayoría de usuarios se sorprenden de que una droga pueda producir unos efectos tan proftindos con una duración tan breve. Es posible que la DMT sea la droga "maravillosa" quinta esencia", ya que el iniciado no puede evitar asombrarse ante su descomunal potencia.

NOTAS

1- Las obras de S.H.Wassén (Wassén 1964; Wassén 1967; Wassén y Holmstedt 1963) se consideran actualmente como los estudios históricos definitivos sobre la cohoba y otros rapés enteogénicos. El texto original castellano de la primera descripción del polvo embriagante realizada por Colón se ha perdido. A nosotros nos ha llegado a través de una traducción italiana del libro de su hijo Fernando Colón, Historie, publicado por Alfonso Ulloa en Venecia en 1571 (Wassén 1967). De forma similar, la descripción de Fray Ramón Pané nos ha llegado a través de la traducción italiana de Ulloa, en la que el rapé recibe los nombres de cohoba y cogioba. La edición sevillana de 1511 del P. Martytis Anglimediolanensis opera Legatio babylonica Occeani decas Poemata Epigrammata de Peter Martyr es la obra en que se publicó por primera vez información sobre la cohoba tomada directamente del manuscrito perdido de Ramón Pané (Peter Martyr nunca estuvo en el Nuevo Mundo). Este texto latino denomina kohobba al rapé (Wassén 1967).

2- Durante la segunda Guerra Mundial, algunos médicos leales al partido Nazi alemán dirigieron una serie de "experimentos" horripilantes con los prisioneros de varios campos de concentración, entre ellos el infame de Dachau. Entre otros horrores, se infectó deliberadamente a los prisioneros con gérmenes mortales, se les inyectó gasolina, se les aplastaba hasta morir en cámaras de presión y se les sometió a inmersiones en agua helada para determinar los tiempos de supervivencia. Una serie de experimentos menos drástica consistió en la administración de mescalina a treinta prisioneros para estudiar su utilidad como ayuda en los interrogatorios (Lee y Shlain 1985). Algunos de estos médicos Nazis fueron condenados a muerte por el tribunal de

guerra de Nürnberg, que promulgó un código de ética médica y científica para controlar la experimentación con, humanos (Annas y Grodin 1992). Entre otras estipulaciones, el código de Nürnberg exigía el consentimiento voluntario completo como prerequisito para utilizar a seres humanos en experimentos científicos. Como se explica en el Capítulo 2, Nota 15, la Agencia Central de Inteligencia de los Estados Unidos (CIA) y su antecesor durante la guerra, la Oficina de Servicios Estratégicos (OSS), emulando a sus predecesores nazis empezó a experimentar diversas drogas, algunas de ellas enteogénicas en sujetos humanos (Marks 1979). Uno de los centros en los que se llevó a cabo esta inmoral investigación fue el Centro Hospitalario para el estudio de las Adicciones dependiente del Servicio de Salud Pública de los EEUU en Lexington,

Kentucky. Esta “granja de narcóticos” (en la que sólo se sembraba la mentira y la hipocresía y en la que sólo se cosechaba miseria) fue creada aparentemente para “curar” la adicción a la heroína. Oficialmente era un centro penitenciario, pero a los prisioneros se les llamaba “pacientes”. H.S. Isbell recibió más de 800 drogas, entre ellas bufotenina y LSD, para que las probara con los “pacientes” del “hospital” de Lexington. Isbell consiguió el “consentimiento voluntario” de los prisioneros ofreciéndoles un pago en especias: se les administraría heroína y morfina por su cooperación en los experimentos (Lee y Shlain 1985). ¡Y todo esto en una institución fundada con dinero público cuyo propósito declarado era curar la adicción a las drogas! Por lo que respecta a la ética, ¿qué diferencia hay entre esta “investigación” y la que dirigieron los doctores nazis en Dachau? Se puede decir lo mismo de Fabing y Hawkins que administraron bufotenina a los prisioneros de la Cárcel del Estado de Ohio, o de Turner y Merlis que administraron DMT y bufotenina a los indefensos “pacientes psiquiátricos” de una institución de Nueva York. Si los americanos podían ser exculpados de los delitos por “enfermedad mental”, con lo que no se les consideraba responsables de sus actos, ¿cómo podían dar estos individuos, “pacientes” de instituciones psiquiátricas en vez de prisioneros en las cárceles, su consentimiento a experimentos dudosos y potencialmente peligrosos?

3- Las especies silvestres de cacao están íntimamente relacionadas con diversos preparados enteógenos de Sudamérica. La ceniza de Theobroma subincanum, además de utilizarse como aditivo del rapé yá-kee y como rebozado de las bolitas comestibles de resina de Virola en Colombia, es utilizada por los indios Tucuna de la Amazonia como aditivo del rapé de tabaco (Wilbert 1987). Además, los preparados de tabaco comestibles o para lamer, llamados ambíl por los Witoto, se conservan a menudo en la cáscara de la fruta vaciada de Theobroma bicolor o T. glaucum, que dicen que otorga un sabor dulce al preparado (Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). Por otra parte, los Siona añaden al ambíl cáscaras del silvestre cacao colorado de monte, probablemente Herrania breviligulata, así como corteza de yoco (Paullinia yoco) que contiene cafeína (Kamen-Kaye 1971). La estrecha relación entre el cacao, llamado cacáhuatl por los Náhuatl, y los hongos enteógenos en el México precolombino está detallada en mi reciente libro (Ott 1985; Ott 1993b) y ya había sido puesta de manifiesto en un ensayo anterior (Munn 1973).

4- En 1953 se aisló labufotenina de la variedad europea de Amanita vitrina, que en el estudio recibía el nombre de A. mappa. Por este motivo al principio este compuesto fue denominado mappina, antes de que se estableciera su equivalencia con la bufotenina (Wieland y Motzel 1953). Se descubrió también que la A. vitrina europea contenía también N-oxido de bufotenina, 5-MeODMT y DMT. La bufotenina, el Noxido de bufotenina y la 5-MeO-DMT también se encontraron en la especie europea A. porphyria (Tyler y Grijger 1964b). Por otra parte también se ha detectado bufotenina en las variedades americanas de A. tomentella, A. porphytia y A. vitrina (Beutler y Der Marderosian 1981; Tyler 1961) así como también en material europeo (Stijve 1979). Aunque en un primer estudio se describía la detección de bufotenina en las variedades europeas de A. muscaria y A. pantherina (Wieland y Motzel 1953), los estudios posteriores no han podido confirmar este punto (Brady y Tyler 1959; Talbot y

Vining 1963). La bufotenina no parece ser importante en la toxicología de las especies de Amanita. Se ha determinado que este compuesto es inactivo oralmente hasta dosis de 100 mg (Holmstedt y Lindgren 1967; Wassén y Holmstedt
1963), y las tres especies de Amanita en las que se ha confirmado su presencia no son tóxicas (Chilton 1978). Sin embargo, A. vitrina, que en alemán se llama gelben Knollenbldtterpilz (Amanita amarilla) a veces se confunde con el Knollenbldtterpilz, A. phalloides, que contiene amatoxinas y falotoxinas y es mortalmente venenosa (Tyler et al. 1966). Como veremos en el Capítulo 6, la actividad enteogénica de A. muscaria y A. pantherina se debe a ciertos aminoácidos derivados del isoxazol y no al dudoso contenido de bufotenina. Las pequeñas cantidades de 5-MEO-DMT y de DMT detectadas en A. citrina y en A. porphyria no pueden ser toxicológicamente relevantes y, de todos modos, estos compuestos no son activos oralmente. Sin embargo se ha aislado un derivado icarbolinico, el 3-carboxi-tetrahidroharman (ácido l-metil-tetrahidrocarbolin-3-carboxílico) de la Amanita muscaria (Matsumoto et al. 1969). Este compuesto podría estar presente en otras especies de Amanita, aunque estudios posteriores no hayan podido detectarlo en la variedad norteamericana de A. muscaria (Chilton y Ott 1976). Puesto que se ha comprobado que los compuestos i-carbolínicos similares presentes en la ayahuasca, Banisteriopsis caapi (véase Capítulo 4), son inhibidores de la monoaminooxidasa (MAO) y que convierten en activas por via oral a la dimetiltriptamina (DMI) y a otros compuestos relacionados presentes en las plantas que se añaden a la ayahuasca (McKenna et al. 1984a; Ott 1993a), existe al menos la posibilidad de que, en el caso de las especies de Amanita que contienen triptaminas, opere un mecanismo similar. Se necesitan investigaciones adicionales para determinar la distribución de triptaminas y icarbolinas en las especies de Amanita. Recientemente se aisló un nuevo grupo de icarbolinas del hongo Cortinarius infractus (Steglich et al. 1984) sugiriéndose entonces que pudiera ser enteógeno, lo cual es poco probable (Samorini 1993a).

5- La serotonina, o 5-hidroxi-triptamina, es un importante neurotransmisor del cerebro de los vertebrados. Esto es, su función es transmitir los impulsos nerviosos de una neurona o célula nerviosa a otra, esparciéndose por la sinapsis, una diminuta discontinuidad donde una neurona se une a otra. Se piensa que la similitud estructural con la serotonina y sus efectos demostrados sobre la neurotransmisión serotoninérgica

en el cerebro “explican” el efecto modificador de la conciencia de los enteógenos indólicos tales como la DMT, la psilocina y la LSD (Fabing 1956; Fabing 1957; Gessner et al. 1960; Ott 1979b). La misma serotonina está presente en las plantas que sintetizan bufotenina o psilocibina (Andary et al. 1978a; Andary et al. 1985; Tyler 1958b; Tyler y Grüger 1964a; Tyler y Grüger 1964b) y puede ser que participe en la biosíntesis de estos compuestos (Chilton et al. 1979). También se ha encontrado serotonina en 12 especies de hongos de los géneros Panaeolus, Panaeolina y
Panaeolopsis, de los cuales sólo uno contenía además psilocibina y baeocistina (Stijve 1987; Stijve et al. 1984) y recientemente se ha determinado su

presencia en la especie psilocíbica Panaeolus [Copelandial cyanescens (Stijve 1992). La serotonina, al igual que otros enteógenos indólicos, se puede sintetizar in vivo a partir del común aminoácido triptofano (acido 2-amino-3-indolilpropanóico), que tiene el anillo indólico que es común a todos estos compuestos (Brack et al. 1961). Como que el triptofano es un aminoácido omnipresente en la dietas, pues lo contienen la mayoría de los alimentos habituales, circula nonnalmente en el torrente sanguíneo de los animales. Existe una estructura llamada “barrera hematoencefálica” que funciona controlando la entrada de compuestos como la triptamina en el cerebro, así que variando los niveles en sangre de esta sustancia no se pueden causar grandes cambios en el metabolismo cerebral de la serotonina. En general, otros compuestos 5-hidroxi-indólicos como la bufotenina y la 5-MEODMT, debido a que tienen una estructura demasiado parecida a la de la serotonina, también son excluidos del cerebro por la “barrera hematoencefálica” y por tanto al igual que el triptófano carecen de actividad oral (aunque el psiquiatra S.I. Stein informó que “se pueden conseguir muchas regulaciones del funcionamiento del sistema nervioso a través de... la correcta manipulación del L-triptófano”; Stein 1960). Sin embargo, algunas 4-hidroxi-triptaminas son activas por via oral, como por ejemplo la psilocina que es un isómero de posición de la bufotenina (el hidroxi o grupo “OH” pasa de la posición 5- a la 4- en el anillo indólico; véase Apéndice C). El
triptófano, la triptamina y sus homólogos metilados superiores, así como sus derivados hidroxilados, entre ellos la bufotenina, probablemente serían psicoactivos si se inyectaran directamente en el cerebro.

6- Esta famosa obra, basada en hechos históricos del siglo once, gira alrededor de las consultas que hace Macbeth, el usurpador, a tres brujas. En la primera escena del cuarto acto las brujas están en una caverna mezclando una pócima en un caldero, y la Bruja Primera recita: “Giremos alrededor del caldero/ y echemos entrañas envenenadas./ Sapo, que bajo la fría piedra/ durante treinta y un días y noches fonnastes/ durmiendo el veneno que exudas,/ sé tú quien se cueza primero/ al fuego del bodrio que dora el caldero.” A estos versos todo el trio reunido responde con el famosos canto: “¡No cese, no cese el trabajo, aunque pese!/ ¡Que hierva el caldero y la masa se espese!” Los siguientes ingredientes son “Lomo de pantanoso culebra,/ su unión con el caldo el infierno celebra;/ ojos de tritón, y dedo de rana,/ Bazo de murciélago y lengua de perro,/ Horquilla de víbora, y dardo de lombriz ciega,/ Pata de lagarto, y ala de mochuelo,/ Para hacer un encantamiento de turbación potente,/ Coced revueltos como un filtro del infierno.” seguido de nuevo por el estribillo. El resto de la receta lo

recita la Bruja Tercera: “Escamas de dragón, colmillos de lobo,/ Momia de bruja, garguero y estómago/ De voraz tiburón de mar salada,/ Raíz de cicuta arrancada en las tinieblas,/ Hígado de judío blasfemo,/ Hiel de cabra, y ramas de tejo/ Cortadas en noche de eclipse lunar,/ Nariz de turco, y labios de tártaro,/ Los dedos de un niño ahogado al nacer/ y echado en un pozo por mala mujer,/ Con todo esto el caldo comience a cocer./ Y para pujanza del filtro hechicero,/ añádanse entrañas de tigre al caldero. “De nuevo el estribillo y la Bruja Segunda

concluye: “Con sangre de babuino enfriará el caldo impuro,/ lanzadla en el bodrio y acabó el conjuro.”

En total se mencionan 23 ingredientes, de los cuales nueve son evidentemente fantásticos o probablemente inaccesibles para un herborista del siglo once en las Islas Británicas: 1) escama de dragón; 2) momia de una bruja; 3) garguero y estómago de un tiburón de mar salada; 4) hígado de un judío blasfemo; 5) nariz de un turco; 6) labios de un tártaro; 7) dedo de un bebé muerto por asfixia al nacer (se podría argumentar que las parteras podrían tener acceso a esto, y los herboristas en general podían obtener partes de cuerpos momificados, ya sea de una bruja, un judío, un turco o un tártaro: en la Edad Media era una práctica común el consumo medicinal de carne humana momificada y a menudo se mantenían los cadáveres a mano para elaborar estas preparaciones; la muy apreciada aqua divina se obtenía mediante la destilación de cuerpos humanos machacados; véase Barber 1988; Camporesi 1989); 8) Las entrañas de un tigre (su color rojizo); y 9) sangre de babuino. De los restantes 14 ingredientes sólo cinco son plantas (y tres de éstas disfrazadas de animales): 1) lengua de perro = Cynoglossum officinale, fuente de la cinoglosina; 2) horquilla de una víbora = helecho lengua de víbora, Ophioglossum vulgatum; 3) diente de lobo = acónito (anapelo), Aconitum napellus, una conocida hierba venenosa; 4) raíz de cicuta = Conium maculatum, una planta delirante utilizada en los “ungüentos de brujas”; y 5) esqueje de tejo= Taxus baccata, que contiene alcaloides cardiotóxicos y es símbolo de la tristeza (Hansen 1978; Hartzell 1991; Oxford English Dictionary, Edición Compacta, pág. 3859). Es significativo que de los nueve ingredientes animales, a excepción del murciélago, el mochuelo (ambos animales voladores nocturnos) y la hiel de cabra (símbolo de Satán), cinco o quizá seis ingredientes de la poción sean reptiles o anfibios, y el sapo es el primer ingrediente, honrado con su propio par de pareados en los versos de Shakespeare. Además, en la escena que abre la obra, las brujas se dispersan después de haber acordado apresuradamente el lugar y la hora de su siguiente cita, diciendo la Bruja Segunda: “Paddock me llama”, refiriéndose a un espíritu que es un sapo (Oxford English Dictionary, Edición Compacta, pág. 2052) mientras que la Bruja Primera dice: “¡Voy, Mar Gris!” en respuesta al espíritu que es un gato gris. La “culebra pantanoso” podría significar tanto la culebra del pantano o del cenegal, pero también podría ser una “serpiente mohosa”. El tritón es un anfibio parecido a la salamandra de las Islas Británicas que no parece ser venenoso, pero que se ha clasificado muchas veces junto con reptiles y anfibios venenosos, como escribió Shelly “él había amansado todos los tritones, serpientes y sapos” (1818) o Steme, en su incomparable Tristram Shandy “un tritón, o un Asker, o alguno de estos reptiles detestados” (1761). La “lombriz ciega” parece referirse a un reptil venenoso o a la larva de un insecto (Fletcher 1896), y en cuanto al “dedo de rana” o “pata de lagarto”, aunque

no son venenosas se les atribuyen estas características por asociación. Wasson y Wasson han reunido las referencias a “El sapo venenoso” que aparcen en la historia y la literatura en su obra pionera Mushrooms Russia and History (Wasson y Wasson 1957a). Por supuesto que los ingredientes de Shakespeare reflejan más la visión contemporánea que se tenía de la brujería en el siglo diecisiete, que un conocimiento real de las prácticas de brujería del siglo once.

Lejos de ser un epítome de la maldad, como hubiera dicho la Inquisición, las brujas de Shakespeare son presentadas como videntes astutas. Siguiendo la cocción de la poción de sapo, la Bruja Segunda tiene el presentimiento de que se le acerca el malvado Macbeth... “Por el picor de mis pulgares,/ Noto que llega el infame.”

7- La más conocida de las demás triptaminas psicoactivas es la iimetiltriptamina (AMI) o IT290. Este compuesto se hizo famoso después de las descripciones de su uso que hicieron los Merry Pranksters (véase Capítulo 2) en su odisea del autobús (Perry 1990; Wolfe 1969). A dosis orales de 20 mg, produce un efecto estimulante que presenta alguna similitud al de la LSD y las anfetaminas y que puede durar hasta 24 horas (Hollister et al. 1960; Shulgin 1976a). La
etriptamina, o (X-etiltriptamina, es menos potente y sus efectos tienen una duración más corta, de 6-12 horas tras una dosis oral de 150 mg. El hidrocloruro de triptamina administrado mediante inyección intravenosa lenta produce unos efectos similares a los de la DMT, y la base libre produce un suave efecto transitorio cuando se fuma en dosis de 30 mg (Bigwood 1977). La introducción de substituyentes en la posición 6 del anillo indólico, conduce en algunos casos a compuestos más activos que la propia DMT, como ocurre en el caso de la 6-hidroxi-DMT (Szára y Axelrod 1959). El efecto enteogénico de 10 mg de 6-hidroxiDET, fue equivalente al producido por 60 mg de DET (Szára y Hearst 1962). Se ha especulado que la DMT y la DET se convierten in vivo en sus análogos 6-hidroxilados (Metzner 1963). En favor de esta teoría se ha señalado que la 6-fluoro-DET, en el que la hidroxilación in vivo de la posición 6 está bloqueada, no produce efectos enteógenos, aunque sí produce los efectos periféricos de la DET (Faillace et al. 1967; Szára et al. 1967). Sin embargo esta teoría fue refutada por unos experimentos (de nuevo en la serie MKULTRA de Isbell) realizados con unos desgraciados “ex-adictos al opio” condenados por violación de las leyes antidroga. En un ensayo comparativo entre dosis intramusculares de DMT, 6-hidroxi-DMT y placebo, la DMT provocó “importantes efectos mentales”, mientras que los efectos de la 6-hidroxi-DMT no fueron “significativamente diferentes de aquellos que produjo el placebo” (Rosenberg et al. 1963). En pruebas posteriores realizadas con animales se demostró que la 6-hidroxi 5-MeO-DMT es mucho menos potente que la 5-MeO-DMT, contradiciendo de nuevo la teoría de la hidroxilación en posición 6 (Taborsky et al. 1966). En monos ardilla y ratas se comprobó que la 6-hidroxi-DMT es menos potente que la DMT (Uyeno 1969; Uyeno 1971). Como ya se ha mencionado, la NMT no parece ser activa y el grupo de McKenna vio que los preparados orales de Virola que contienen principalmente NMT son inactivos (McKenna et al. 1984b). Tanto la N-propil-NMT como la Nhexil-NMT se consideran inactivas (Shulgin 1976a; Speeter y Anthony 1954). En experimentos con ratas, el compuesto 5,6,7-trimetoxi-DMT se mostró extraordinariamente

activo, por lo que es posible que posea propiedades psicótropas (Nir et al. 1974). Véase también Capítulo 5, Nota 9.

8- A Nick Sand, uno de los más populares químicos underground de la LSD y miembro de la comuna Millbrook dirigida por Leary y Alpert, corresponde el honor de ser el primer químico clandestino que preparó DMT. Según Lee y

Shlain, Sand, empezó su carrera ilegal fabricando DMT, un super-psicodélico de acción corta, en su “bañera en Brooklyn” (Lee y Shlain 1985) ¡Reminiscencias de la “ginebra de bañera” en los días de la Prohibición del alcohol en EEUU! No hay duda de que el misterioso R.W. Brown de Austin, Texas fue también un pionero en la síntesis clandestina de DMT y DET (Brown 1968). Tampoco no debemos olvidar la contribución de John Mann, alias “Mary Jane Superweed”, autor de la Guía del DMT o Drug Manufacturing for Fun and Profit (Superweed 1970). No cabe duda de que existen innumerables pioneros anónimos en esta rama de la química enteogénica.

CAPÍTULO CUARTO
BETA-CARBOLINAS Y POCIONES DE AYANUASCA

“Yo, por mí, sé decir que cuando he tomado el Ayahuasca he sentido rodeos de cabeza, luego un viaje aéreo en el que recuerdo percibía las perspectivas más deliciosas, grandes ciudades, elevadas torres, hermosos parques y otros objetos bellísimos: luego me figuraba abandonado en un bosque y acometido de algunas fieras de las que me defendía; enseguida tenía sensación fuerte de sueño del que recordaba con dolor y pesadez de la cabeza y algunas veces malestar general,”

Manuel Villavicencio
Geografo de la República de Ecuador (1858)

En 1858, el funcionario del gobierno ecuatoriano Manuel Villavicencio describió los insólitos efectos de la ayahuasca (en quechua “enredadera de las almas”), una Poción elaborada a partir de una liana por los indios Angatero, Mazán y Záparo de la cuenca del río Napo, un poderoso afluente ecuatoriano del río Amazonas (Villavicencio 1858). Apenas seis años antes, el ilustre botánico británico Richard S. Pruce (Sledge y Schultes 1988) había descubierto que las tribus de indios Tukanoa del río Vaupés, afluente del Amazonas que discurre por Brasil y Colombia, utilizaban una poción enteogénica conocida como caapi y que preparaban con una liana que él describió y a la que asignó el nombre de Banisteria caapi (Schultes 1968). Los amigos indios de
Spruce le ofrecieron la bebida, sobre la que había oido hablar bajo el nombre de
Suerte de encontrar arios ejemplares de la planta con la que habían elaborado la poción en plena floración cerca de las casas de sus anfitriones, y pudo recolectar material para su posterior análisis químico (Schultes y Hofmann 1980; Schultes et al. 1969). Dos años más tarde, en 1854, en el transcurso de un viaje por la cuenca del Orinoco

en Venezuela, Spruce encontró cerca de las cataratas de Maipures a un grupo itinerante de indios Guahibo a los que observó “mascar el tallo seco” del caapi “tal como hacen algunos con el tabaco”. Finalmente, en Ecuador en 1859, a los pies de la cordillera andina, Spruce pudo observar el uso de la ayahuasca

descrita por Villavicencio entre los indios Záparo, y aunque no pudo ver la planta con la que la elaboraban, llegó a la conclusión, en base al relato de Villavicencio, de que la ayahuasca se preparaba con la misma planta que el caapi, Banisteria caapi, conocida hoy en día como Banisteriopsis caapi. A pesar de que las detallada notas de Spruce no vieron la luz hasta pasado medio siglo (Spruce 1908), sí que publicó antes un importante trabajo sobre los "narcóticos"(I) amazónicos (Spruce 1873). La noticia del descubrimiento del caapi apareció por primera vez en Gran Bretaña, poco después de que sus primeras muestras llegaran a Kew Gardens (Anon. 1855).

Estudios posteriores confirmaron la identificación de Spruce de Banisteriopsis caapi como planta enteogénica pan-Amazónica (Schultes y Hofmann 1980) y los análisis químicos realizados ya en el siglo XX, condujeron al aislamiento de la telepatina (Fischer Cárdenas 1923; Perrot y Raymond-Hamet 1927a; Perrot y Raymond-Hamet 1927b), la yajéina (Barriga Villalba 1925a; Barriga Villalba 1925b) y la banisterina (Lewin 1928; Lewin 1929), a partir de diversos ejemplares de Banisteriopsis. Más tarde se descubriría que todos estos alcaloides eran en realidad la bien conocida harmina (Chen y Chen 1939; Elger 1928; Wolfes y Rumpf 1928). La harmina había sido obtenida por primera vez de las semillas de la hannel o Ruda Siria, Peganum harmala, en 1847 (Fritzsche 1847). Lewin determinó los efectos euforizantes de la inyección de harmina (Lewin 1928) y en los años 1960 se descubrieron las propiedades psicótropas (Naranjo, 1967) de dos compuestos relacionados, la leptaflorina o tetrahidroharmina (THH), y de la harmalina, el segundo aislado por primera vez de Peganum harmala en 1841 (Gübel 1841), ambas halladas tambien en Banisteriopsis más de un siglo después (Hochstein y Paradies 1957). En los últimos años la ayahuasca ha emergido como uno de los enteógenos más buscados entre los aficionados en los EEUU, de modo que es a la historia de las drogas enteógenas que contienen harmina y harmalina a la que nos referiremos en este capítulo.

LA RUDA SIRIA 0 PEGANUM HARMALA : ¿HARMEL... HAOMA?

El Avesta, un antiguo texto religioso iraní atribuido en parte a Zoroastro (o Zaratustra) fue escrito durante el primer milenio antes de Cristo. De acuerdo con la tradición, Zoroastro vivió durantes los siglos VI y V antes de la era cristiana, pero la mayor parte del Avesta es considerablemente más reciente, aunque se base en tradiciones anteriores a la época en que vivió el profeta Zoroastro. En tres capítulos del Avesta, los Yasná 9, 10 y 11, conocidos de forma colectiva como Hom Yasht, se hace referencia repetidas veces a una planta embriagante sagrada conocida como Haoma, la cual es etimológicamente (y quizás botánicamente, al menos en sus inicios) identica al Soma (véase Capítulo 6, especialmente la Nota 11) de los Arios de la India (los iraníes también descienden de los Arios).

J. Darrnesteter, estudioso del Avesta, consideraba que el Hom Yasht había sido añadido al texto del Avesta entre los años 140 a.C. y 50 d.C (Wasson 1968). Algunos expertos actuales creen que el Hom Yasht se escribió durante el

periodo helénico entre los siglos sexto y cuarto antes de Cristo (Flattery y Schwartz 1989).

La cuestión del soma/haoma ha sido, durante largo tiempo, objeto de grandes divergencias entre los entendidos, tal como lo expresa W. Doniger uno de los principales estudiosos de los Vedas: “la historia de la búsqueda del Soma es, en gran medida, la historia de los estudios védicos en general, ya que el sacrificio del Soma constituía el punto central de la religión Védica” (Doniger O'Faherty 1968). El uso de la planta del soma original no ha sobrevivido en la India (no así el de plantas substitutorias, reconocidas como tales por los Brahamanes, usadas en los sacrificios del soma contemporáneos), por lo que su identidad “es tan oscura hoy como hace dos siglos” cuando occidente descubrió el Veda de los Arios, nuestra principal fuente de información sobre el soma, por lo menos mil años anterior al Homa Yasht (Wasson 1968). Lo mismo ocurre con el haoma iraní, cuyo uso “dentro de un marco religioso-cultural... parece haber desaparecido totalmente con la conquista de Irán por el Islám en el siglo séptimo de nuestra era” (Flattery y Schwartz 1989). El libro publicado por R.G.Wasson y W. Doniger (O'Flaherty) en 1968 Soma: Divine Mushroom of Inmo-rtality (Soma, el hongo divino de la inmortalidad) resumía la historia de todos los intentos realizados para descubrir la identidad del soma, proponiendo como soma original al hongo enteógeno Amanita muscaiia (Wasson 1968). Además de atraer la atención del público actual hacia el misterio del soma, el libro de Wasson estableció fuera de toda duda su naturaleza enteogénica, descartando que fuera una bebida alcohólica o una planta sin propiedades psicoactivas, tal como muchos habían supuesto (Brough 1971; Doniger O'Flaherty 1968). Wasson, que había conocido de pequeño el misterio del soma a través de su padre, se dio cuenta de este hecho a mediados de los años 1950, poco después de su experiencia pionera con los hongos enteógenos en México en 1955 (véase Capítulo 6). Tal como comentó W. Doniger más tarde: “la hipótesis más amplia de que el soma fuera un enteógeno es más importante que la hipótesis más limitada de que fuera un hongo”, aunque ella personalmente se inclinaba por la hipótesis de Wasson (Doniger O'Flaherty 1982). Muchos consideran irresoluble y de poca importancia el problema de la identidad del soma/haoma, y valoran únicamente el hecho de que fuera una planta enteógena, tal como estableció Wasson. De entre los candidatos no fángicos a soma/haoma, el más plausible es Peganum harmala, propuesto por primera vez por P.A. de Lagarde (Lagarde 1866).

A diferencia de la Amanita muscaria, usada hasta nuestros días como embriagante tradicional en Siberia (véase Capítulo 6), no existe referencia histórica alguna del uso de Peganum harmala como embriagante ritual (Flattery y Schwartz 1989; Schultes y Hofmann 1980). En un trabajo escrito recientemente, se menciona de forma somera el uso de las semillas de Peganum harmala como “narcótico” en Ladakh, India (Navchoo y Buth 1990). Dichas semillas, conocidas con el nombre de techepak, se tuestan y pulverizan para luego “tomarlas tal cual o fumarlas con tabaco”. También se menciona el uso de Tribulus terrestris, una planta relacionada que también contiene harmina, que se toma pulverizada en la leche y que se dice “produce estados delirantes” (Navchoo y Buth 1990). En otro trabajo igualmente vago se describe la supuesta

ingestión de las semillas de la harmel en el Oriente medio para conseguir "alucinaciones y estimulación sexual" (Abulafatih 1987; Hooper y Field 1937). También se ha mencionado recientemente en una reseña el uso de estas semillas como "narcótico" en Bahrein (Abbas et al. 1992). En un informe de segunda mano de J.A. Gunn, se atribuyen, sin dar muchos detalles, propiedades "soporíferas e intoxicantes" a las semillas, afirmando además que en el norte de Africa "las semillas pueden producir intoxicaciones como las del alcohol" (Gunn 1937). En un estudio más reciente, se ha escrito que "En la India y Pakistán, las semillas se usan como antihelmíntico y narcótico"; atribuyéndoles propiedades tanto estimulantes como depresoras del sistema nervioso central (Hassan 1967). Antiguamente, el valor económico principal de la planta residía en su uso como fuente de tintes vegetales que se extraían de las semillas, aunque tambien se ha utilizado en medicina tradicional. En Marruecos, la harmel tiene aplicaciones tan diversas como la de antihelmíntico, antireumático y antidiarreico (Bellakhdar et al. 1991); y en el norte de la India se utilizan sus semillas para combatir el reumatismo y las afecciones oculares (Shah 1982). Recientemente se ha demostrado la acción antibacteriana de la harmina, alcaloide de la harmel, mientras que la harmalina y el harmol han mostrado una menor actividad (Ahmad et al. 1992). De forma análoga, en el Yemen se usa la harmel medicinalmente y la planta ya se cita en la farmacopea de lbn El Beithar que data del siglo XII, al igual que en el compendio del siglo XVIRI del argelino Abderrezzaq y en otro texto de medicina anónimo del siglo XII (Fleurentin et al. 1983). A pesar de que se la ha calificado recientemente de afrodisíaco (Flattery y Schwartz 1989), la harmel se utiliza tradicionalmente entre los beduinos como emenagogo y abortivo, y a la vez por sus cualidades como "narcótico" (Bailey y Danin 1981), propiedades que se han confirmado en animales de experimentación (Shapira et al. 1989). En Ladakh, India, los musulmanes utilizan las hojas de la harmel como incienso al que llaman dhup (Bhattacharyya 1991).

Recientemente, D. S. Flattery y M. Schwartz han publicado el libro Haoma and Harmaline (Haoma y Harmalina), un libro inspirado por el anterior de Wasson Soma: Divine Mushroom of Immortality (Soma: el hongo divino de la inmortalidad), y en el que se acepta su tesis principal de que el somalhaoma era una planta enteogénica. En este libro, sin embargo, los autores sugieren que el enteógeno de los Arios era Peganum harmala en contra de la opinión de Wasson que lo asociaba al hongo Amanita muscaria (Flattery y Schwartz 1989; véase también Naranjo 1990). Peganum hannala conocida actualmente como Hannel en alemán, harmal en árabe, spand o spend en Persa, hurmur en Urdu y como harmul en hindi, se asimila al haoma del Avesta y al soma del Rag Veda en base a cuatro argumentos (utilizaré aquí la misma clasificación que Flattery usa en su resumen): 1) Coincidencia geográfica: la hannel crece a lo largo de todo el área Indo-iraní en la que se utilizó el antiguo enteógeno. 2) Coincidencia farmacológica: la literatura etnográfica sobre Banisteriopsis caapi o ayahuasca (que Flattery utiliza en lugar de una literatura equivalente sobre la harmel, que no existe) muestra una equivalencia entre las propiedades farmacológicas del somalhaoma y la ayahuasca (cuyas propiedades se suponen equivalentes a las de la harmel. 3) Pruebas derivadas de la religión popular iraní: los antiguos atributos del haoma recogidos en el Avesta se corresponden con las ideas

actuales que se tienen de la harmel en Irán. 4) Pruebas derivadas de los ritos Zoroásticos: las plantas que se utilizan

actualmente como substitutas del haoma presentan alguna relación de tipo folclórico o tradicional con la harmel.

Opino que la propuesta de Flattery y Schwartz es frágil y poco convincente. Por lo que se refiere a sus argumentos geográficos, me parecen del todo irrelevantes. En el Rig Veda se manifiesta repetidas veces que el soma crecía en las montañas, y no en el valle del Indo donde se consumía en los tiempos védicos (Wasson 1968). De forma similar, el Avesta nos dice una y otra vez que el haoma crecía en las montañas, afirmación que Flattery considera una metáfora utilizada "para recalcar su origen elevado" (Flattery y Schwartz 1989). Las migraciones de los Arios en dirección al sur y al oeste de las montañas en las que crecía el somalhaoma han sido citadas como la causa de la adopción de substitutos de la planta original y que habrían de conducir a su abandono definitivo (Wasson 1968). "sus argumentos de tipo geográfico esgrimidos por Flattery mostrarían más bién la posibilidad de que Peganum harmala se utilizara en las llanuras como sustituto del somalhaoma original, oriundo de las montañas, aunque como el mismo Flattery nos indica, la harmel también crece en las montañas. Sin embargo, Flattery admite que Peganum harmala no es corriente en la India (Flattery y Schwartz 1989). Los cuatro puntos de similitud farmacológica entre el somalhaoma y Banisteriopsis mencionados por Flattery, no guardan relación con las poco conocidas características farmacológicas de la harmel como embriagante, tratándose en cualquier caso de principios generales que podrían atribuirse virtualmente a cualquier planta enteógena de uso tradicional como la Amanita muscaria en Siberia, o en México los hongos enteógenos, las semillas del dondiego de día y las hojas de Salvia divinorum (véase Capítulos 2, 5 y 6; Apéndice A). Todos ellos, al igual que Banisteriopsis y demás enteógenos sudamericanos, cumplen los cuatro puntos de similitud farmacológica propuestos por Flattery. Las pruebas relacionadas con la religión popular de Irán apoyan la tesis de Flattery y Schwartz, pero tampoco son incompatibles con la de Wasson y Doniger de que el soma fuera un hongo enteógeno, el más reciente haoma, uno de sus muchos sustitutos posteriores (una conclusión a la que también se llega en un estudio italiano reciente; Festi y Alliota 1990). Finalmente, las pruebas referentes a los sustitutos utilizados en los rituales Zoroásticos apoyan de nuevo aquella tesis, aunque de forma indirecta, pero son de nuevo contrarrestadas por pruebas similares provenientes de la India donde se utilizan hongos como principales sustitutos del Soma (Kramrisch 1975; Wasson et al. 1986). Al terminar de leer el libro de Flattery/Schwartz uno se queda con una sensación de vacio ... ¿dónde estan las conclusiones derivadas de la propia experimentación de los autores (si es que ésta es necesaria) para determinar si Peganum harmala es siquiera una planta enteógena? ¿Por qué basan los autores sus argumentos en supuestas analogías con la ayahuasca, una poción preparada en otro continente con la que no guarda relación y que, como veremos, debe principalmente sus efectos enteogénicos a ciertos aditivos que contienen dimetiltriptamina y otras sustancias y no a los alcaloides harmalínicos? (2)

QUÍMICA DE PEGANUM HARMALA

Los estudios químicos de los pigmentos de Peganum harmala o Ruda Siria se iniciaron en la década de 1830. El químico alemán H. Gübel consiguió aislar de las semillas 199

de la planta, en 1841, un alcaloide al que llamó harmalina (Gübel 1841). Seis años más tarde, su colega el químico J. Fritzsche aisló de las mismas semillas otro alcaloide relacionado, la harmina (Fritzsche 1847). Más de cincuenta años después, se obtuvo un tercer alcaloide al que se llamó harmalol (Fischer 1901), estableciéndose en estudios posteriores la presencia de harmol, ruína, dihidroruína y tetrahidroharmina (THH), también conocida como leptaflorina (Allen y Holmstedt 1980). Las estructuras de la harmina y la harmalina fueron propuestas por Perkin y Robinson en 1919 (Perkin y Robinson 1919a; Perkin y Robinson 1919b), siendo confirmadas más tarde con la colaboración de R.H.F. Manske (el primero en sintetizar la DMT en el año 1931; véase Capítulo 3) cuando en 1927 sintetizaron ambos compuestos (Manske et al. 1927). Spáth (el primer químico que sintetizó la mescalina en 1919; véase Capítulo 1) y Lederer propusieron, tres años más tarde, un método de síntesis más práctico (Spáth y Lederer 1930a; Spáth y Lederer 1930b). Se observó que todos los alcaloides harmalínicos poseían en común un núcleo indólico tricíclico (tres anillos unidos denominados técnicamente pirido[3,4-b]indol), conocido generalmente como iicarbolina. La harmina, por ejemplo, es la 7-metoxi-l-metil-iicarbolina; la harmalina es el derivado 3,4dihidro de la harmina y la d-leptaflorina es la (+)-1,2,3-tetrahidroharmina o THH (el racémico, o mezcla de los isómeros d y 1 de la THH se aisló por primera vez de Leptactinia densiflora y por ello se le denominó leptaflorina; más tarde se aisló la d-leptaflorina de Banisteriopsis caapi; véase Hochstein y Paradies 1957). Los sencillos alcaloides iicarbolínicos se encuentran ampliamente distribuidos en el reino vegetal, habiéndose detectado en más de 100 especies de 27 familias diferentes que abarcan más de 60 géneros (Allen y Holmstedt 1980). Además de los alcaloides iicarbolínicos, las partes aéreas de Peganum harmala contienen diversos alcaloides quinazolínicos, como por ejemplo, la vasicina (peganina) y la vasicinona, que poseen propiedades uterotónicas (Bellakhdar et al. 1991; H.N.Ehashimov 1971; Zutshi et al. 1980) y probablemente es su presencia lo que ha motivado el uso de la planta como abortivo. Tribulus terrestyis, que también contiene harmina, se utiliza en etnomedicina Tailandesa como emenagogo (Ponglux et al. 1987). Dos especies de justicia utilizadas en etnomedicina en Nepal contienen a su vez alcaloides quinazolínicos (Chowdhury y Bhattacharya 1985; Manandhar 1991). Por otra parte, la especie Adhatoda vasica contiene vasicina y se utiliza en etnomedicina tailandesa como antiasmático (Ponglux et al. 1987) y en etnomedicina india como abortivo (Nath et al. 1992). Los flavonoides con actividad antimicrobiana quercetina y kaempferol se han podido determinar en cultivos celulares de P. harmala (Harsh y Nag 1984), y recientemente se ha obtenido un nuevo flavonoide, la peganetina, a partir de la planta entera (Ahmed y Saleh 1987). También se han aislado antraquinonas de propiedades farmacológicas desconocidas a partir de las semillas de la harmel (Pitre y Srivastava 1987).

Las semillas maduras de Peganum harmala son la parte de la planta que muestra la concentración más elevada de iicarbolinas, alrededor de 2-7%,

mientras que en las raíces sólo se encuentran en una proporción del 1,4-3,2% (Kutlu y Amal 1967; alShamma y Abdul-Ghany 1977). La harmina es generalmente el alcaloide más abundante, pero el cociente harmina/harmalina presenta variaciones estacionales. En diversos estudios de la Ruda Siria se ha observado que en invierno se da el mayor contenido de alcaloides, 1,8% de harmina y 0,4% de harmalina. En verano, las mismas

variedades vegetales presentaron unos niveles totales de alcaloides sensiblemente inferiores, junto con un incremento del contenido de harmalina, 0,8%, y sólo un 0,6% de harmina (K. Kashimov et al. 1971; Safina et al. 1970). Esta variación estacional también se ha podido observar en las semillas, con unas proporciones de los dos alcaloides claramente inversas según la estación: en invierno se observa una cantidad doble de harmalina que de harmina, mientras que en verano se obtiene la proporción inversa (Kamel et al. 1970). Por regla general, el contenido alcalóidico es máximo en invierno, con un desplazamiento de la harmalina desde las raíces a los órganos reproductores; mientras que la harmina se desplaza de los órganos reproductores a las raíces. La situación geográfica también es un factor determinante, de modo que los ejemplares iraquíes contienen casi el doble de alcaloides que los provenientes de la Unión Soviética (K Kashimov et al. 1971; Safina et al. 1970; al-Shamma y Abdul-Ghany 1977). La química de los alcaloides harmalínicos de Peganum harmala ha sido recopilada por Flattery en Haoma and Harmaline, estudio que en mi opinión podría haberse denominado más adecuadamente Haoma and Harmine, ya que la harmina es el alcaloide principal de las semillas de la harmel y de Banisteriopsis caapi (Flattery y Schwartz 1989) (3).
En épocas más recientes, el valor económico principal de las semillas de la Ruda Siria residió en su uso como fuente de tintes para tejidos (Porter 1962). Mediante la infusión de las semillas en agua se obtiene un pigmento amarillo (Dollfus y Schlumberger 1842), y mediante tratamiento químico de dichas semillas se obtenía un importante colorante rojo utilizado para teñir el fieltro de los fez turcos (Gübel 1838). El estudio de los tintes de las semillas de la Ruda Siria condujo al aislamiento de la harmina y la harmalina, y se considera que el pigmento rojo en concreto resulta de la oxidación de los alcaloides iiarbolínicos (Schutzenberger 1867).

AYAHUASCA, CAAPI, YAJÉ.
LAS POCIONES ENTEOGENICAS DE LA AMAZONIA

Como vimos en la introducción de este capítulo, la primera noticia que se tuvo de la ayahuasca, el caapi y el yajé, todas ellas pociones enteógenas preparadas a partir de extractos de Banisteriopsis caapi, fueron las crónicas de M.Villavicencio y de R. Spruce, que situaron el uso ritual de la ayahuasca en una zona que limita al oeste con el área del río Negro en Brasil, al norte con la cuenca del Orinoco en Venezuela y llega finalmente al oeste, hasta las faldas de los Andes, en la Amazonia ecuatoriana. (Anon. 1855; Spruce 1873; Spruce 1908; Villavicencio 1858). A lo largo de los 135 años que siguieron a los trabajos pioneros de Villavicencio y Spruce, la zona se ha ampliado hacia el oeste hasta las áreas costeras del Pacífico en Colombia, Panamá y Ecuador

donde los indios Emberá y Noanamá preparan pociones de Banisteriopsis conocidas con el nombre de pildé y dapa, respectivamente (Reichel-Dolmatoff 1960). Es más, se 201

ha informado del uso tradicional de pociones de Banisteríopsis en zonas tan al sur como la amazonia peruana y boliviana (Andritzky 1988; Baer 1969; Baer y Snell 1974; Dobkin de Ríos
1970a; Dobkin de Ríos 1970b; Dobkin de Ríos 1972; Dobkin de Ríos 1973; Friedberg 1965;
Kensinger 1973; Kusel 1965; Luna 1984a; Luna 1984b; Luna 1991; Rusby 1923; Siskind 1973; Weiss
1973; White 1922). Su uso extendido entre los indios colombianos ha sido estudiado en profundidad por G.Reichel-Dolmatoff (Reichel-Dolmatoff 1944; Reichel-Dolmatoff 1969; ReichelDolmatoff 1970; ReichelDolmatoff 1972; Reichel-Dolmatoff 1975) y por otros (Bristol 1966a; Brüzzi
1962; Calella 1935; Calella 1944a; Calella 1944b; Goldman 1963; Koch-Grünberg 1909; KochGrünberg 1923; Morton 1931; Uscátegui 1959; Uscátegui 1961). Los estudios modernos sobre el consumo de ayahuasca en Ecuador han establecido que la poción es utilizada de forma habitual por grupos de indios Quichua, Waorani y Shuar (estos últimos conocidos habitualmente en la literatura por “jíbaros”, epíteto de caracter peyorativo) (Davis y Yost 1983a; Hamer 1973a; Hamer 1973b; Hamer 1973d; Marles et al. 1988; Naranjo 1975; Naranjo 1979; Naranjo 1983). A su vez, el uso de las pociones de caapi en la amazonia brasileña también ha sido bien estudiado (Ducke 1957; Lowie 1946; Prance 1970; Prance y Prance 1970; Prance et al. 1977). Los primeros estudios de Schultes contribuyeron a resolver el problema de la identidad de las lianas de ayahuasca (Schultes 1957a; Schultes y Raffauf 1960), y sus publicaciones más recientes han ayudado, en gran medida, a aclarar la etnobotánica de las pociones enteogénicas a base de Banisteriopsis (Schultes 1986b; Schultes 1988; Schultes y Hofmarm 1980; Schultes y Raffauf 1990). En la actualidad sabemos con certeza que el uso de estas pociones ha sido habitual entre los indios sudamericanos de las zonas amazónicas de Brasil, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia, así como en la cuenca del Orinoco en Venezuela y las regiones costeras de Colombia, Panamá y Ecuador. Luna ha establecido una relación de por lo menos 72 grupos indígenas que se sabe han usado las pociones enteogénicas de ayahuasca (Luna 1986b; Luna 1986c), así como de 42 nombres indígenas utilizados para designar la poción. Las investigaciones arqueológicas han determinado que el uso de la ayahuasca en Ecuador se remonta hasta cinco milenios atrás (Naranjo 1986).
A pesar de que la mayoría de las pociones de ayahuasca, caapi y yajé se preparan a base de extractos de la planta descrita por Spruce, Banisteriopsis caapi, también se utilizan otras especies de Banisteriopsis. De ellas, las más importantes es B. inebrians, utilizada sobre todo en las zonas amazónicas próximas a los Andes (Cuatrecasas 1965; Morton 1931; Schultes 1957a), aunque actualmente se considera que esta planta y B. quitensis son sinónimos de B. caapi (Gates 1982; Schultes y Raffauf 1990). Se ha descrito también el uso de otra especie, B. maltiniana var. laevis
(=B. martiniana var. subenervia), en las preparaciones de yajé (García Barriga 1975; Gates 1982; Schultes 1975). Los indios Waorani de Ecuador utilizan la

especie Banisteriopsis muricata (=B. argentea; B. metallicolor), a la que llaman míi, como ingrediente principal de sus pociones enteógenas en lugar de B. caapi. Los Witoto conocen esta especie por el nombre de sacha ayahuasca ("ayahuasca silvestre") y la consideran de menor potencia que B. caapi (Davis y Yost 1983a). Otras especies utilizadas como base de las pociones de ayahuasca son: B. longialata, B.
lutea, y Lophanthera lactescens (Schultes

1986b). En la cuenca del Orinoco de Venezuela se utiliza B. lucida o cají en prácticas mágicas relacionadas con la pesca, de modo que se coloca un trozo de la corteza en la boca de un pez pequeño que se devuelve al agua para que, según creen, atraiga a otros peces (Boom y Moest] 1990). Actualmente se sabe que otra Malpighiaceae, Diplopterys cabrerana (=Banistetiopsis cabrerana; Gates 1982), llamada antiguamente Banisteriopsis rusbyana, es utilizada como aditivo de las pociones a base de Banisteriopsis. Por otro lado se ha determinado que su composición química es distinta de la de B. caapi. Más adelante se tratará este punto con mayor detalle. Tanto Spruce (1908) como Koch-Grünberg (1909; 1923) mencionaron la existencia de diferentes "clases" de caapi en el Vaupés, descubriendo Schultes que los indios Makú del río Tikié en Brasil preparaban una poción similar al caapi a partir de la corteza de una Malpighiaceae, Tetrapterys (o Tetrapteris) methystica (=T styloptera; Gates 1986), de la que no tenemos información acerca de su composición química (Schultes 1954a; Schultes 1957a; Schultes y Raffauf 1990). Los indios Karapaná del río Apaporis de Colombia preparan a su vez caapi a partir de Tetrapterys mucronata (Schultes y Raffauf 1990). Existe un trabajo acerca del uso de la Malpighiaceae Mascagnia psilophylla var. antifebrilis (=Banisteria antifebrilis; Gates 1982; Callaeum antifebrile; Gates 1986) como base de la ayahuasca, pero sobre este punto "existen serias dudas" debido a que junto a las plantas que se recolectaron había también especies de Banisteriopsis (Schultes y Hofmarm 1979; Schultes y Raffauf 1990). Más recientemente se ha descrito el uso de Mascagnia psilophylla como aditivo de la ayahuasca (véase más abajo; Luna y Amaringo 1991). En Brasil se utiliza una decocción de la raíz de B. argyrophylla para tratar las afecciones renales (Schmeda Hirschmarm y De Arias 1990).

En la literatura sobre la ayahuasca se han colado algunas confusiones y errores. En 1890, un misionero confundió las especies enteogénicas de Brugmansia (véase Apéndice A), que a veces se utilizan como aditivos de la ayahuasca, junto con el ingrediente básico, Banisteriopsis caapi, un error repetido por muchos en la literatura secundaria. También hubo confusión entre las especies de Banisteriopsis y las del género Aristolochia (Schultes 1957a). Otro curioso error se originó, aparentemente, por una mala interpretación de las notas de campo de Spruce, creyéndose que la ayahuasca y el caapi se preparaban a partir de las especies de Banisteriopsis, mientras que el yajé se preparaba a partir de la Apocynaceae Prestonia amazonica (=Haemadictyon amazo nicum; Schultes y Raffauf 1960). Este error se vió magnificado en la literatura química cuando se informó que se había detectado N,N-dimetiltriptamina (DMT; véase Capítulo 3 y más adelante) en la "Prestonia amazonicum" [sic] confundida con el yajé y que constituía un aditivo de Banisteriopsis en el área del río Napo (Hochstein y Paradies 1957). Actualmente

sabemos que los aditivos de la ayahuasca, en la zona del río Napo, utilizados por su contenido en DMT, son la arriba mencionada Diplopterys cabrerana o la Rubiaceae Psychotria vitidis, mostrando en 1957 los análisis de unas muestras de supuesta Prestonia amazonica que en realidad se trataba de una de estas dos especies (Schultes y Raffauf 1960; Schultes y Hofmann 1980).

La extensa literatura que existe sobre la ayahuasca ha sido reseñada por Dobkin de Ríos (1972), Reichel-Dolmatoff (1975), Schultes y Hofmann (1980), P.Naranjo (1983) y más recientemente por Luna (1986a) y por Luna y Amaringo (1991) y por el autor (Ott, 1994).

En términos generales, las infusiones acuosas o decocciones se preparan a partir de los tallos gruesos o de las virutas del tallo de lianas silvestres o cultivadas de Banisteriopsis caapi. Habitualmente, los tallos de las lianas o trozos (que pueden ser machacados o no antes de la extracción) se hierven en agua, se filtran y el extracto se concentra por evaporación. En algunos casos, como por ejemplo en la Amazonia colombiana, "la corteza se amasa simplemente en agua fría" (Schultes y Raffauf 1992), otras veces la ayahuasca se hierve brevemente y se deja sin concentrar (Rivier y Lindgren 1972). Frecuentemente se añaden a la poción, antes de hervirla, hojas u otras partes de diversas plantas enteogénicas (véase más abajo para más información sobre los numerosos aditivos enteogénicos de la ayahuasca), aunque también puede ser que el brebaje se prepare exclusivamente con Banisteriopsis caapi. En el caso de los indios itinerantes Guahibo obsevados por Spruce en la cuenca del Orinoco en 1854, los tallos de caapi eran simplemente mascados "como algunos hacen con el tabaco" (Spruce 1908). Existen algunas pruebas de tipo químico que demuestran el uso de las especies de Banisteriopsis en los rapés sudamericanos (véase Capítulo 3, "Química de los Rapés enteogénicos de Virola"; Bernauer 1964; Holmstedt y Lindgren 1967), junto con diveros estudios aún por confirmar que informan del uso de preparados de Banisteiiopsis en forma de enemas (De Smet 1983; De Smet 1985b; Emboden 1979; Furst 1976; Furst y Coe 1977). Schultes ha descubierto recientemente que los indios Witoto de la Amazonia colombiana fuman las hojas secas y "la corteza joven" de Banisteliopsis caapi, en cigarrillos elaborados con las hojas de especies de Heliconia (Schultes 1985b). No obstante, la infusión de ayahuasca se toma normalmente por vía oral, generalmente dentro de un contexto chamánico o etnomedicinal; es decir, como ayuda visionaria a la adivinación de las causas naturales o chamánicas de la enfermedad y a veces como ayuda en el proceso de curación. Se ha sugerido que los efectos purgantes de la ayahuasca son importantes como una clase de quimioterapia contra los gusanos parásitos (Rodríguez et al. 1982). Además, se ha observado que la harmina, presente en la poción, posee toxicidad mediada por radiación ultravioleta contra levaduras y bacterias (McKerma y Towers 1981). Las sesiones de ayahuasca son importantes en el aprendizaje de los chamanes, quienes, de forma habitual, deben realizar antes un aprendizaje con el tabaco (Alarcón 1990; Wilbert 1987). En el caso de los chamanes mestizos del Perú, la planta de la ayahuasca, al igual que otras plantas visionarias, es en sí misma el maestro del aspirante a chamán, quien aprende, entre otras cosas, las melodías sobrenatuales o ícaros que le enseña la propia planta (Luna 1984a; Luna 1984b; Montgomery 1991).

Se ha sugerido que las canciones mágicas (Bellier 1986) y los icaros que el chamán aprende de la ayahuasca (Luna 1984a; Luna 1984b) podrían representar visiones transformadas en canto (Gebhart-Sayer 1986; Siskind 1973), de modo que las visiones de la ayahuasca constituyen un destacado componente del arte amazónico (Reichel-Dolmatoff 1971; Reichel-Dolmatoff 1972; Reichel-Dolmatoff 1975; ReichelDolmatoff 1978). El arte visual y las melodías mágicas, al igual que los efectos enteógenos de la poción, se dice que conducen a un "estado de ánimo estético" considerado vital para el proceso de curación (Gebhart-Sayer 1986). Se considera que la pintura corporal del chamán representa la versión "sana" de los dibujos que el chamán observa en la piel del paciente, puesto que las diferentes enfermedades conducen a

diferentes distorsiones en los dibujos propios de la salud, de modo que la ayahuasca puede ayudar al chamán a "redibujar" a su paciente y devolverle así la salud perdida (Luna 1992). En el antiguo México también se daban este tipo de ideas terapéutico/estéticas (véase Capítulo 5, Nota 3; Cáceres 1984; Ortíz de Montellano 1990). La experiencia visionaria con ayahuasca es tan importante y fundamental en la cosmovisión de los indios amazónicos que el uso de la poción por los curanderos ha sobrevivido ampliamente a las fuerzas de la aculturación, de forma tal que los mestizos consultan a los maestros vegetales de la ayahuasca incluso en las ciudades modernas (Dobkin de Ríos 1970b; Dobkin de Ríos 1973; Dobkin de Ríos 1992; Dobkin de Ríos y Reátegui 1967; Henman 1986; Lamb 1985; Luna 1984b; Ramírez de Jara y Pinzón C. 1986). De hecho, la fama de la ayahuasca se ha extendido fuera de su zona de origen, apareciendo recientemente su cultivo y consumo en los Estados Unidos y otros paises, en parte debido al proselitismo de diveros grupos religiosos.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS ESPECIES DE BANISTERIOPSIS

El primer estudio fructífero de la composición química de Banisteliopsis lo llevó a cabo un químico colombiano, que consiguió aislar un alcaloide cristalizable al que llamó telepatina (Fischer Cárdenas 1923) aunque no poseemos muestras de los especímenes que analizó, y a pesar de que él creía estar trabajando con especies del género Aristolochia. Un tal Zerda Bayón había propuesto, hacia 1905, el nombre de telepatina para un extracto de una poción de ayahuasca (Deulofeu 1967). Perrot y Raymond-Hamet aislaron telepatina pura a partir de Banisteriopsis caapi auténtica en 1927 (Perrot y Raymond-Hamet 1927a; Perrot y Raymond-Hamet 1927b). En 1925, el químico colombiano Barriga Villalba aisló un alcaloide al que llamó yajeína (así como un segundo compuesto al que llamó yajénina, sobre el que se publicó muy poca información, como para que podamos identificarlo hoy día; probablemente se trataba de la harmalina o la dleptaflorina (tetrahidroharmina, THH), los alcaloides secundarios más importantes de Banisteriopsis caapi), a partir de un material que creyó erróneamente que era Haemadictyon amazonicum (=Prestonia amazonica; Barriga Villalba 1925a; Barriga Villalba 1925b). Mientras tanto en Alemania, el famoso químico y especialista en farmacognosia Louis Lewin (véase Capítulo 1) conseguía aislar un alcaloide al que llamó banisterina a partir de un material que el conocia como Banisteria caapi (Lewin 1928; Lewin 1929). Finalmente, en 1928, dos grupos de investigadores europeos que trabajaban de forma

independiente obtuvieron la bien conocida harmina a partir de "lianas sudamericanas" (Elger 1928; Wolfes y Rumpf 1928). Elger comparó su material, obtenido de Banisteriopsis caapi, con harmina procedente de Peganum hartnala y con harmina sintética, llegando a la conclusión de que las tres muestras cristalinas eran idénticas. La situación quedó finalmente aclarada en 1939, cuando Chen y Chen determinaron que la telepatina, la yajeína y la banisterina eran simplemente harmina, alcaloide que aislaron de una muestra de Banisteriopsis caapi recolectada por el botánico L.Williams cerca de Iquitos, Perú (Chen y Chen 1939).

Estos investigadores pudieron aislar la harmina de los tallos, hojas y raíces de esta muestra documentada de B. caapi.
En esa época ya se conocía la estructura de la harmina (Perkin y Robertson 1919a; Perkin y Robertson 1919b). El compuesto había sido sintetizado por primera vez en 1927 (Manske et al. 1927; Spáth y Lederer 1930a; Spáth y Lederer 1930b). En 1957, Hochstein y Paradies aislaron harmina, harinalina, y d-leptaflorina (tetrahidroharmina) a partir de una muestra de B. caapi del Perú (Hochstein y Paradies 1957). Estos compuestos también fueron hallados en una poción de ayahuasca peruana, de modo que se sugirió que la harmalina y la d-leptaflorina eran los principios enteogénicos de la poción. En 1969, gracias a la gran estabilidad del alcaloide iicarbolínico harmina, pudo determinarse su presencia en cantidades similares a las de un material fresco, en las muestras originales recolectadas por Spruce en 1852 (Schultes et al. 1969). Rivier y Lindgren encontraron estas mismas iicarbolinas como alealoides mayoritarios de Banisteriopsis caapi (Rivier y Lindgren 1972), junto con pequeñas cantidades de harinol y trazas de 6-metoxitriptamina. Estudios más recientes han determinado la presencia de trazas de otras seis beta-carbolinas: el Nóxido de harmina, el éster metílico del ácido hármico, el ácido harmalínico, el ácido hármico, la acetil-norharmina y la cetotetrahidro-norharmina, aunque puede que algunos de ellos se formen en los procesos de manipulación química (Hashimoto y Kawanishi 1975, Hashimoto y Kawanishi 1976). En un análisis reciente de los tallos secos de seis variedades cultivadas de B. caapi procedentes del Perú, se encontraron unas concentraciones totales de alealoides (respecto al peso seco de la muestra) de 1,7-12,46 mg/g (0,17-1,25%), siendo la harmina el alcaloide principal en todas las muestras excepto en una, seguida de la harmalina y la d-leptaflorina
(tetrahidroharmina), junto con trazas de harmol. En uno de los ejemplares se encontraron trazas de harmalol (McKerma et al. 1984a). Por lo general, la harrnina constituyó como mínimo la mitad de la cantidad total de alcaloides, siendo la excepción la variedad de menor potencia que presentó una cantidad de harmalina ligeramente superior a la de harmina. También se ha podido determinar la presencia de los alcaloides pirrolidínicos shihunina y dihidroshiunina en Banisteriopsis caapi (Kawanishi et al. 1982).
Los estudios realizados con Banisteriopsis inebrians, nombre considerado hoy día como sinónimo de B. caapi (al igual que en el caso de B. quitensis; Gates 1982), han conducido al aislamiento de la harmina a partir de sus tallos (O'Cormell y Lyrm 1953); mientras que en un análisis posterior de una muestra

peruana se detectó harmina y trazas de harmalina (Poisson 1965). En una especie
“australiana”, Banisteria chry sophylla (=Heteropterys chrysophylla; Gates 1982), citada erroneamente como Banisteriopsis crysophylla [sic] (en Deulofeu 1967) se han hallado alcaloides (Webb 1949). De las hojas y tallos de B. muticata (=B. argentea; Gates 1982; Ghosal 1972; Ghosal y Mazumder 1971; Ghosal et al. 1971) se han aislado cinco iicarbolinas incluyendo la harmina y la harmalina, junto con N,N-dimetiltriptamina (DMT) y su Nóxido. Estos sorprendentes hallazgos esperan confirmación, aunque se podría sospechar la contaminación de la muestra con un una planta rica en DMT utilizada como aditivo. El grupo de Ghosal analizó una serie de especímenes cultivados en el jardín botánico de Calcuta, India. Además, la Banisteriopsis muiicata de Gates, la especie

más abundante de este género, incluye alrededor de una docena de taxones, entre las que se halla B. argentea. Es imprescindible realizar análisis químicos de las muestras respaldados por muestras de control para poder confirmar la presencia de DMT en la infusión del tallo de B. muyicata, que los indios Guaymí de Panamá utilizan para combatir los dolores de cabeza y la fiebre (Joly et al. 1987). Se ha informado de la presencia de harmina en Banisteriopsis lutea (Raymond-Hamet 1941), al igual que en la especie Cabi paraensis (conocida como Callaeum antifebtile; o antiguamente como Mascagnia psilophylla var. antifebrile; Mors y Zaltzman 1954; Ríos et al. 1965). Por el contrario, se ha determinado que la especie argentina Banisteriopsis nitrosiodora (=B. lutea; Gates 1982) “carece prácticamente de alcaloides”. Para terminar diremos que aún quedan por estudiar diversas especies de Banisteriopsis utilizadas como aditivos de la ayahuasca (Deulofeu 1967). La harmina se halla de este modo presente, como mínimo, en doce especies vegetales distribuidas en siete familias diferentes (Allen y Holmstedt 1980) (4).

CHACRUNA, CHAGROPANGA Y OTROS ADITIVOS DE LA AYAHUASCA

Uno de los denominadores comunes de la etnobotánica de las pociones sudamericanas de ayahuasca es el hecho de que la bebida contiene habitualmente otras plantas psicoactivas, además de Banistetiopsis caapi (Luna 1984a; Luna 1984b; McKerma et al. 1986; Pinkley 1969; Schultes 1972b). Además, la poción se utiliza a veces simultáneamente con otras plantas psicoactivas como el tabaco y la coca. En esta sección trataré seis grupos o cohortes de aditivos distintos utilizados en la ayahuasca (véase el Cuadro 3).

Tabaco: uno de los aditivos más corrientes y difundidos de la ayahuasca es el tabaco; concretamente las especies cultivadas Nicotiana tabacum y Nicotiana rustica (véase Apéndice A, Luna y Amaringo 1991; Schultes y Hofmann 1979). Sin embargo, por algún motivo, han sido otros aditivos comunes de la ayahuasca los que han recibido una mayor atención en las publicaciones científicas. Recientemente, J. Wilbert ha realizado un estudio de la literatura etnobotánica existente sobre el uso chamánico del tabaco y su importancia como aditivo de esta poción (Wilbert 1987). La siguiente información ha sido obtenida del excelente trabajo de Wilbert. Los Shuar “beben jugo de tabaco

alternándolo con la ingestión de ayahuasca”, mientras que el ayahuasquero Shipibo “mezcla el tabaco con Banisteriopsis caapi”. Los chamanes de la tribu Piro “beben ayahuasca seguida de jugo de tabaco”, mientras que los indios Cocama beben el jugo del tabaco “en combinación con ayahuasca durante la iniciación de los jovenes chamanes”. Los indios Campa “chupan ambil [un preparado comestible a base de tabaco; véase Apéndice Al... después de beber la ayahuasca” e “ingieren ambíl simultáneamente con ayahuasca (Banisteriopsis caapi) y coca (Erythroxylum)”. De forma similar, se dijo de los Barasana que: “toman cantidades considerables de tabaco y rapé que alternan con yajé (Banisteriopsis caapi) y “coca”. Se dice que losKaruna preparan

enemas o clísteres de “jarabe de tabaco mezclado con ayahuasca” (Schultes y Raffauf 1990). Mientras que los Tecuana soplan el humo del tabaco sobre los participantes y su parafemalia antes de tomar la “ayahuasca”, los chamanes Omagua “toman tabaco en combinación con paticá (Virola) y ayahuasca”. Los chamanes Lamista fuman grandes cigarros de tabaco “a la vez que ingieren diversos alucinógenos, como Banisteriopsis caapi”, mientras que los chamanes de los Machigenga “logran un vuelo extático bebiendo jugo frío de tabaco; aunque en ocasiones también toman ayahuasca y... coca (Erythroxylon)”. Los ayahuasqueros Quijos Quichua soplan el humo del tabaco sobre la poción de ayahuasca y las personas que participan en la ceremonia, y a continuación fuman tabaco durante el tiempo que duran los efectos de la poción (Ott, no publicado). También se fuma tabaco durante las sesiones de ayahuasca de los indios Siona y Secoya de Ecuador (Vickers y Plowman 1984). De forma parecida, en México el tabaco suele acompañar las ceremonias del péyotl entre los Huicholes (Schaefer 1992a), al igual que el uso de los hongos enteógenos entre los Mazatecas (Ott, no publicado).

Existen pocos estudios sobre las consecuencias farmacológicas de mezclar nicotina con las iiarbolinas, aunque se ha sugerido la presencia de alcaloides iicarbolínicos en el humo del tabaco para explicar los efectos visionarios de esta droga (Janiger y Dobkin de Ríos 1976). Por lo general no se valora demasiado la potencia visionaria del tabaco puro sin adulterar, a diferencia de los productos débiles y degenerados que se encuentran actualmente en el comercio. Ciertamente se necesita investigar más profundamente este aditivo de la ayahuasca. De hecho, la misma presencia del tabaco como droga chamánica en América puede haber contribuido a eclipsar su relación con la ayahuasca. Realmente, el tabaco es la droga chamánica fundamental en la cosmovisión del chamán americano (Wilbert 1991). El propio Wilbert hizo el siguiente comentario sobre los indios Záparo: los chamanes “toman ayahuasca (Banisteriopsis caapi) para ver mejor, pero creen que su auténtico poder deriva del tabaco”. Entre los grupos Quichua del Ecuador amazónico, el aspirante a chamán debe tomar cantidades considerables de jugo de tabaco antes de pasar al aprendizaje con ayahuasca (Alarcón 1990), de modo que la ingestión de tabaco se halla unida al aprendizaje chamánico a lo largo de toda la Amazonia (Schultes y Raffauf 1992).

Guayusa: debido en parte a los efectos soporíferos de los extractos de Banisteriopsis caapi, los

Shuar (Furst 1976; Russo 1992), los Runa (Kohn 1992) y los Quijos Quichua (Ott, no publicado) de
Ecuador añaden hojas del acebo Ilex guayasa (Shemluck 1979) a sus pociones de ayahuasca (Schultes 1972d; Schultes y Raffauf 1990). Los indios Shuar y Quichua también utilizan las infusiones de hojas de guayusa para combatir el dolor de cabeza (Russo 1992). En Ecuador, la infusión de guayusa se toma con la ayahuasca para "contrarrestar su sabor amargo", "para prevenir la resaca" y "para obtener fuerzas para tratar con la ayahuasca" (Schultes y Raffauf 1990). Antiguamente se cultivó guayusa con fines comerciales en las misiones de los jesuitas y en una crónica del siglo XVII se menciona el uso de la guayusa como aditivo de una poción que contenía también diversas especies de Banisteriopsis, Brugmansia y 208

Nicotiana (Schultes 1979). En las hojas de una variedad Achuar de la guayusa, planta emparentado con el conocido estimulante sudamericano mate (escrito también maté; Ilex paraguariensis; también escrito Ilex paraguayensis o I. paraguensis), y del yaupon norteamericano (Ilex vomitoria), se ha determinado un contenido del 7,6% de cafeína, lo que la convierte en la planta de mayor contenido cafeínico descubierta hasta la fecha. Se ha obsevado que los usuarios Achuar de esta variedad de guayusa se provocan vómitos rituales después de tomarla por la mañana para evitar un efecto excesivamente estimulante (Lewis et al. 1991). De forma similar, entre los indios Cherokee de Norteamérica se utilizaba el yaupón o Ilex vomitoria como "alucinógeno" para "provocar el éxtasis", quienes también usaban fuertes infusiones de las hojas para provocarse el vómito en un acto de purificación ritual (Hamel y Chiltoskey 1975). Esta especie oriunda de Norteamérica también contiene cafeína (Powers y Chestnut 1919), de modo que junto a I. ambigua son las únicas especies de Ilex que contienen este alcaloide (Bohinc et al.
1977). Sin embargo, los efectos que yo pude experimentar tomando una mezcla de guayusa/ayahuasca que me preparó un ayahuasquero Quijos Quichua fueron bastante soporíferos, sin efectos visionarios o enteógenos. Se ha visto recientemente que otra droga que contiene cafeína, Paullinia yoco, cercana taxonómicamente al famoso estimulante guaraná (Pauilinia cupana var. sorbilis; Schultes 1942; Schultes 1986a; Schultes y Raffauf 1992), es utilizada por los indios Siona como aditivo de la ayahuasca (Langdon 1986). No se ha realizado, sin embargo, ningún estudio sobre la interacción entre la cafeína y las iicarbolinas. Los indios Campa y Barasana afiaden a la ayahuasca hojas de Erythroxylum coca var. ipadú, buscando evidentemente el efecto estimulante que proporciona su contenido en cocaína (Holmstedt et al. 1978; Schultes 1981; Wilbert 1987).

Chiriguayusa: se sabe que diversos grupos indígenas de Colombia y Ecuador, entre los que se encuentran los Kofán, Siona, Ingano, Runa y Shuar, añaden a sus preparados de ayahuasca la corteza, hojas y raíces de Brunfelsia grandiflora, B. grandiflora subsp. schultesii (conocida en quechua como chiriguayusa o chiricsananho), así como las hojas de B. chiricaspi (Kohn 1992; Langdon 1986; Plowman 1977; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992). Además, los indios Kofán, Mai Huna, Siona e Ingano utilizan, al igual que otros grupos indígenas colombianos y ecuatorianos del Putumayo, la Brunfelsia

chiticaspi sola como enteógeno (véase Apéndice A; Bellier 1986; Plowman 1977; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992), y los indios Kofán e Ingano la consideran mejor que la chiriguayusa (Schultes 1985a). De forma análoga, los indios Kofán y Siona-Secoya la utilizán también sola como enteógeno (Schultes y Raffauf 1990). La composición química de este misterioso género de las solanáceas es todavía bastante desconocida (véase Apéndice A) y no se han realizado tampoco estudios sobre las posibles interacciones entre los extractos de las especies de Brunfelsia y los de Banisteriopsis caapi. La conocida medicina popular brasileña manacá, de hecho la raíz de Brunfelsia uniflora, ha sido utilizada también como embriagante chamánico y, al igual que otras especies de Brunfelsia, que son utilizadas en las pociones de ayahuasca, contiene una cumarina llamada escopoletina (Mors y Ribeiro 1957; Plowman 1977; Schultes y Hofmann 1980).

Huanto: otro grupo importante de aditivos de la ayahuasca lo constituyen las especies del género Brugmansia de la familia de las solanáceas. Estas plantas se conocen en Ecuador con el nombre de huanto, huantuc o huanduj (Chango et al. 1984; Kohn 1992; Reinberg 1921). Los indios Sharanahua, Ingano y Siona de la Amazonia añaden hojas de Brugmansia suaveolens a la ayahuasca, mientras que en Loreta, Perú, se utilizan las hojas de B. insignis. También se utilizan de forma habitual las hojas, tallos, semillas y las hojas calcinadas de otras especies de Brugmansia (Langdon 1986; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992). Es bastante probable que los indios Shuar de Ecuador utilicen las Brugmansia en la preparación de la poción de ayahuasca (Lockwood 1979). Por su parte, se ha visto que los indios Siona y Secoya de Ecuador utilizan la Brugmansia X. insignis sola como enteógeno o mezclada con la ayahuasca (Vickers y Plowman 1984). Las especies del género Brugmansia conocidas en castellano como floripondios, son por sí solas potentes enteógenos (véase Apéndice A, Bristol 1966b), desconociéndose las posibles interacciones de los alcaloides tropánicos que contienen con las
iicarbolinas de Banisteriopsis caapi. También se ha mencionado el uso de diversas especies de Datura como aditivo a la ayahuasca (Reichel-Dolmatoff 1975), pero en ese trabajo se hace referencia sin duda a “las especies arbóreas de Datura”, que es el nombre que recibían antiguamente las especies de Brygmansia.

Aditivos diversos: los indios Makuna de Colombia añaden a la ayahuasca las hojas machacadas de Malouetia tamaquarina y/o tabaco (Schultes 1960; Schultes 1987a; Schultes y Hofmann 1980;
Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). Esta Apocynaceae (la misma familia de la eboka,
Tabernanthe iboga; véase Apéndice A) prácticamente no ha sido estudiada desde el punto de vista químico, pero si que se han hallado alcaloides en M. becquaertiana, habiéndose hallado también alcaloides esteroídicos en varias especies de Malouetia, entre las que podemos citar M tamaquarina (Bisset 1992b; Schultes y Raffauf 1990). También se ha mencionado el uso de una especie no identificada de Tabernaemontana (véase Apéndice A) como aditivo (Schultes y Hofmann 1979), al igual que dos especies poco conocidas de la familia de las Apocynaceae, Mandevilla scabra y Himatanthus sucuuba (Luna

1984b; Luna y Amaringo 1991), la primera de las cuales es usada en etnoginecología por los indios Kayapó del Brasil (Elisabetsky y Posey 1989). También se ha informado del uso que hacen los indios Ingano de Colombia de la Amaranthaceae Alternanthera lehmarmii como aditivo a la ayahuasca (un uso del que también se tiene noticia entre los indios Siona; Uscátegui 1959), especie cuya química es aún bastante desconocida (Schultes y Hofmann 1980; Schultes y Raffauf 1990). Otra planta de la misma familia, una especie no identificada de Iresine, ha sido descrita como aditivo de la ayahuasca (Schultes y Hofmann 1979); al igual que se conoce el uso de otra especie de Iresine como aditivo de la poción andina cimora, preparada a base del cactos Trichocereus pachanoi (véase Capítulo 1; Schultes y Hofmann 1980). McKerma y sus colaboradores han informado del ánalisis de tres "plantas poco corrientes utilizadas como aditivos" en las pociones de ayahuasca peruanas: la corteza de Abuta grandifolia (una conocida Menispermaceae utilizada

en la elaboración de veneno para flechas; Bisset 1992b; Schultes y Raffauf 1990; también utilizada por algunos grupos ecuatorianos como remedio para el dolor de cabeza; Russo 1992), las hojas de Teliostachya lanceolata var. crispa (generalmente se utilizan sus ramas como aditivo, mientras que las hojas se toman separadamente en forma de infusión enteogénica; Schultes 1972c; Schultes y Raffauf 1990), y finalmente las hojas de Cornutia odorata. De todas ellas, sólo la primera contiene alcaloides (McKenna et al. 1984a). Naturalmente, sólo podemos establecer conjeturas sobre la interacción de estas plantas, cuya composición química desconocemos, con los alcaloides de Banisteriopsis. Los indios Sharanahua adicionan los rizomas pulverizados de una especie de Cyperus (que puede estar infectada por el hongo Balansia cyperi productor de alcaloides ergolínicos; (véase Capítulo 2, Nota 4) a la ayahuasca (Schultes y Raffauf 1990). En concreto puede tratarse de la especie Cyperus prolixus (McKenna et al. 1986). En el Perú se utiliza la planta Calathea veitchiana como aditivo a la ayahuasca (Schultes 1972c; Schultes y Hofmann 1979;
Schultes y Raffauf 1990). Dos especies de helechos, Lygodium venustum (los Mayas Huastecas de
México utilizan a L. mexicanum por sus propiedades psicoactivas para tratar la locura; Alcorn 1984) y L. omariopsis japurensis (utilizado por los indios Quijos Quichua para combatir las hemorragias post-parto y como abortivo por los Runa de Ecuador, lo que parece indicar la presencia de alcaloides ergolínicos; L. nigropalatea es utilizado por los indios Makú como hemostático, sugiriendo de nuevo la presencia en la planta de alcaloides ergolínicos vasoconstrictores; Kohn 1992; Marles et al. 1988; Schultes y Raffauf 1990), son utilizadas como aditivos de la ayahuasca (Schultes y Hofmann 1979). El primero de ellos es utilizado por los Kulina y los Sharanahua para "hacer más fuerte la bebida" (Schultes y Raffauf 1990). Se ha visto también que otra planta, Phrygilanthus eugenioides, perteneciente a la misma familia que el muérdago, ha sido utilizada por dos grupos indígenas peruanos, quienes hierven las hojas junto a la ayahuasca o bien toman el jugo de la planta mezclado con la ayahuasca (Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Raffauf 1990). Los indios Sharanahua también suelen mascar una o dos hojas de alguna especie del género Clusia

durante una sesión de ayahuasca, aunque a veces las hierven directamente con la ayahuasca (Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Raffauf 1990). Tovomita sp. de la familia de las Guttiferae también se usa como aditivo en el Perú (Luna 1984b). Entre los diversos aditivos de la ayahuasca encontramos también a la menta Ocimum micranthum (utilizada en forma de decocción por los negros Garífuna de Guatemala como antihelmíntico y analgésico y como remedio en pediatría en México; Alcorn 1984; Girón et al. 1991; Zamora-Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992) y los cactos Epiphyllum sp. y Opuntia sp. (Schultes y Hofmann 1979). Los Sharanahua añaden “una sola hoja” de Epiphyllum a la poción “o toman el jugo sin hervir del cactos junto con la ayahuasca (Schultes y Raffauf 1990). También se les ha visto añadir a la ayahuasca especies del género Opuntia, haciendo que “los efectos sean muy fuertes” (Schultes y Raffauf 1990). Al igual que otras especies de Opuntia, O. spinosior contiene pequeñas cantidades de mescalina y otros alcaloides (véase Capítulo 1; Ma et al. 1986; Pardanani et al. 1978). También se han encontrado alcaloides en O. clavata (Vanderveen et al. 1974). Diversos “rumores persistentes” han asociado el uso

de las hojas de Gnetum nodiflorum con la ayahuasca en el Vaupés colombiano (Schultes y Raffauf 1990), señalando algunos autores que esta confusión podría derivarse de tomar la variedad de Banisteriopsis caapi que presenta nudos en el tallo por Gnetum nodiflorum (Dj. McKenna 1992). Gnetum nodiflorum se utiliza en etnomedicina como anti-inflamatorio (Schultes 1985a). Una planta cercana al género Psychotria, Rudgea retifolia, ha sido usada probablemente como aditivo en Perú (Schultes y Raffauf 1990), al igual que la rubiácea Calycophyllum spmceanum (Luna 1984a). Otras rubiáceas utilizadas son Guettarda ferox y Uncaria guianensis (McKenna et al.
1986), del mismo modo que el fruto de Sabicea amazonensis (Hugh-Jones 1979; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992). Sabicea diversifolia se utiliza en Madagascar como remedio etnomedicinal contra la disenteria (Beaujard 1988). Recientemente se ha informado del uso de la leguminosa Bauhinia guianensis como aditivo en Perú (Luna y Amaringo 1991), y como remedio para las afecciones gastrointestinales en Venezuela (Boom y Moestl 1990) y también empleada en etnoginecología por los Kayapó de Brasil (Elisabetsky y Posey 1989). Otras leguminosas utilizadas como aditivos son: Caesalpinia echinata, Calliandra angustifolia, Campsiandra laulifolia, Erythrina glauca, E. poeppigiana, Phithecellobium laetum y Sclerobium setiferum (Luna 1984a: Luna 1984b; McKenna et al. 1986). Se sabe que las euforbiáceas Hura crepitaras y Alchornea castanaefolia han sido utilizadas como aditivos de la poción en el Perú (Luna 1984a; Luna 1984b). La última es especialmente interesante porque otra planta del mismo género, Alchornea floribunda, se consume junto con Tabernanthe iboga en África (véase Apéndice A, Schultes y Hofmann 1980). Las semillas de Hura crepitaras, son venenosas (ponzoñosas) y su corteza se utiliza como purgante y emético en la etnomedicina caribeña, en forma de decocción (Seaforth 1991). Igualmente interesante resulta el uso como aditivo de la ayahuasca de la Celastraceae Maytenus ebenifolia, planta utilizada como panacea en todo el Amazonas que contiene fenoldienonas que poseen actividad farmacológica (Gonzalez et al. 1982). También es conocido el uso de la

Miristicaceae Virola surinamensis como aditivo de la ayahuasca (Luna 1984a; véase Capítulo 3 para más información sobre el uso de los preparados enteogénicos de Virola). Otras plantas utilizadas como aditivos son: Montlichardia arborescens (Araceae); Mansoa alliacea, Tabebuia incana, T. heteropoda y otras especies no identificadas del mismo género (Bignoniaceae); Cavanillesia hylogeiton, C. umbellata, Ceiba pentandra y probablemente una especie del género Quararibea (Bombacaceae); Carludovica divergens (Cyclanthaceae); Couroupita guianensis (Lecythidaceae);
Coussapoa tessmannii (emparentado con C. villosa, cuyo fruto aplicado sobre un diente cariado provoca su caída; Boom y Moestl 1990), Ficus insipida, F. ruiziana y otra especie no concretada del género Ficus (Moraceae); Petiveria alliacea (Phytolaccaceae; infusiones de raíces se utilizan en el Caribe como remedio en etnoginecología, y sus hojas se emplean en Haití para preparar un antídoto contra el polvo zombificador, Davis 1983d; Seaforth 1991; Wong 1976; los Guaymí de Panamá utilizan la corteza del tallo y las hojas en la elaboración de una decocción que toman en ceremonias rituales; Joly et al. 1987; en Brasil, la planta recibe el nombre de feticheira o “mágica”; Schmeda-Hirschmann y De Arias 1990); Triplaris surinamensis

(Polygonaceae) y Scopaiia dulcis (Scrophulariaceae; usada en el área del Caribe y en México por los indios Mixe como remedio para las afecciones gastrointestinales; Heinrich et al. 1992; Seaforth 1991). En el Cuadro 3 se expone una relación de otras plantas menos conocidas utilizadas como aditivos (Luna 1984a; Luna 1984b). Se ha mencionado el uso como aditivo de una especie no identificada de Piper (Schultes y Raffauf 1990). ¿Podría tratarse del ingrediente del veneno para dardos conocido con el nombre de woorara, Piper bartlingianum, descrito por J.C.D. von Schreber en Surinam en el siglo XVIRI (Bisset 1992a), o quizás el sustituto Yanoamá del tabaco conocido como holehole be, Piper cryptodon (Wilbert 1987)? Finalmente, en Colombia, el nombre ayahuasca también se utiliza para designar a la solanácea Juanulloa ochracea, una conocida planta medicinal que nunca ha sido citada como aditivo de la poción de ayahuasca (Schultes 1972c), pero a la que los indios del alto río Apoporis atribuyen “propiedades mágicas” (Schultes 1985a). Lo mismo puede decirse de la violeta Rinorea viridiflora, conocida como ayahuasca por los indios Siona-Secoya, siendo probable su uso en la poción enteogénica (Schultes y Raffauf 1990). Dos especies de Rinorea, R. bengalensis y R. macrophylla se utilizan en etnomedicina en las islas Andaman (Awasthi 1991). Aunque no se sabe con seguridad, también se ha mencionado el probable uso de Pontedetia cordata (presente también en Norteamérica donde los indios Mimac la utilizan como anticonceptivo; Moerrnan 1986) como aditivo de la ayahuasca (Schultes 1972c).

Chacruna y Chagropanga: el grupo de aditivos de la ayahuasca mejor conocido y estudiado es el de las plantas que contienen triptaminas, principalmente la N,N-dimetiltriptamina (McKenna y Towers 1984; McKenna et al. 1986). Los más habituales son la chacruna o amirucapanga, Psychotria viridis, y la chagropanga, chalipanga o ocoyajé, Diplopterys cabrerana (conocida anteriormente en la literatura como Banisteriopsis rusbana; Kohn 1992; Schultes y Raffauf 1990). En ambos casos se añaden las hojas a la poción de

ayahuasca, para, supuestamente, “potenciar y prolongar” los efectos enteógenos (Schultes y Hofmann 1980). En los numerosos estudios iniciales sobre los aditivos de la ayahuasca destacaba la liana anterionnente citada Banisteriopsis rusbana (Malpighiaceae) (Schultes y Hofmann 1980; Schultes y Raffauf 1990). I. Cug y Cuatrecasas recolectaron muestras botánicas de esta liana en el Putumayo colombiano, donde se la conoce como chagropanga, oco-yajé o yajé-uco. Schultes pudo documentar el uso de hojas de la liana en la elaboración de la ayahuasca por los indios Mocoa de Colombia, para aumentar sus propiedades enteogénicas (Cuatrecasas 1965; Harner 1973b; Reichel-Dolmatoff 1972; Reichel-Dolmatoff 1975; Schultes 1957a). Los indios Secoya de Ecuador también utilizan las hojas de D. cabrerana con el mismo fin (Vickers y Plowman 1984). En un principio se la consideró otra especie de caapi, el ingrediente principal de la poción rico en alcaloides iicarbolinicos, pero los análisis químicos de las hojas de Diplopterys cabrerana mostraron la presencia de elevadas concentraciones de N,Ndimetiltriptamina o DMT, sustancia tratada en detalle en el capítulo 3 (Poisson 1965). Trabajos posteriores confimaron estos resultados (Der Marderosian et al. 1968) y hallaron trazas de Nmetiltriptamina

(NMT), 5-metoxi-N,N-dimetiltriptamina (5-MeO-DM'I) y 5-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina (5-0HDMT o bufotenina) (Agurell et al. 1968b). También se detectaron en las hojas trazas de N-metiltetrahidro-i-carbolina (Agurell et al. 1968a). En el capítulo anterior también se trataron los aspectos relativos a la farmacognosia de las plantas que contienen triptaminas. En un análisis químico reciente realizado con las hojas de un solo ejemplar de D. cabrerana usado como aditivo de la ayahuasca en Perú (donde su uso es poco frecuente, siendo mucho más común en zonas situadas más al norte y al este en la Amazonia ecuatoriana y colombiana) se determinó la presencia de 1,74 mg de DMT por gramo de hojas secas (0,17%), junto con “cantidades extremadamente bajas” de 5-OH-DMT o bufotenina (McKenna et al. 1984a). Las consecuencias farmacológicas de la adición de hojas de D. cabrerana a la ayahuasca se tratará más abajo. Schultes ha citado el uso de otra especie relacionada, D. involuta (=Mezia includens; Gates 1982), conocida en Perú como ayahuasca negro, sugiriendo su uso como aditivo de la ayahuasca, aunque no existen trabajos al respecto, ni sobre la composición química de esta liana (Schultes 1983b). Por otro lado, las hojas calcinadas de D. martiusii eran usadas antiguamente por los indios Kubeo del Vaupés colombiano como aditivo de las hojas de coca pulverizadas (Erythroxylum coca var. ipadú; Schultes y Raffauf 1990). Mascagnia psilophylla var. antifeblilis (=Callaeum antifebrile; Cabi paraensis) fue considerada en el pasado una clase diferente de ayahuasca (Schultes y Raffauf 1990), pero en la actualidad se la considera sencillamente un aditivo de la poción (Luna y Amaringo 199l).

Psychotria viridis, de la familia de las Rubiaceae (la familia del café), es la planta más utilizada como aditivo en la Amazonia peruana, ecuatoriana y brasileña (Schultes y Hofmann 1980). Conocida en Perú con el nombre de chacruna y como sami ruca (Kohn 1992) o amirucapanga en Ecuador (Miller 1993), al igual que sucede con D. Iploperys cabrerana, se utilizan las hojas de este arbusto que se añaden a la ayahuasca para aumentar su potencia (Kensinger 1973; Prance

1970; Prance y Prance 1970; Prance et al. 1977; Schultes 1969b; Weiss 1973). Del mismo modo que en el caso de D. cabrerana, el principio activo más importante de la planta de hojas de P. viridis es la DMT (Der Marderosian et al. 1970). En las hojas de la nai kawa, un aditivo de la ayahuasca utilizado por los Cashinahua y que es una especie no identificada de Psychotria, se halló de un 0,16 a un 0,22% de DMT (Der Marderosian et al. 1970). Los análisis posteriores de Rivier y Lindgren corroboraron estos resultados y determinaron la presencia de pequeñas cantidades de NMT y de
2-metil-tetrahidro- iicarbolina (MTHC) (Rivier y Lindgren 1972). Análisis recientes de tres muestras de hojas de P. viridis procedentes del Perú han determinado efectivamente que la DMT es el alcaloide mayoritario, presente en una cantidad que oscilaba entre los 1,02 y los 1,58 mg por gramo de hojas secas (0,10-0,16%), es decir, niveles ligeramente inferiores a los determinados en D. cabrerana (McKenna et al. 1984a). No se detectaron otros alcaloides, a excepción de trazas de MTHC en uno de los especímenes. A veces se ha utilizado la especie relacionada Psychotria carthaginensis en lugar de P. viridis como aditivo a la ayahuasca, y se sabe que dos especies de Psychotiia, aún por determinar, conocidas con los nombres de batsikawa y pishikawa, son utilizadas del mismo modo

por los chamanes peruanos Sharanahua (Rivier y Lindgren 1972; Schultes y Raffauf 1990). Se ha observado también, entre los indios Cashinahua, el uso de dos especies no identificadas de Psychotria, una de las cuales, matsi kawa, carecía de alcaloides, y que con toda certeza es la planta conocida por los Sharanahua como batsikawa, la que ellos consideran inferior (Der Marderosian et al. 1970). A pesar de que River y Lindgren detectaron DMT (en cantidades superiores a las encontradas en P. vitidis, junto con trazas de NMT y MTHC) en una muestra de P. carthaginensis (Fdvier y Lindgren 1972), el equipo de McKenna no pudo confirmar estos resultados a partir de una sola muestra de yajé-chacruna de Tarapoto, Perú que había sido identificada “provisionalmente” (aunque no con toda certeza) como P. carthaginensis (McKenna et al. 1984a). También se ha informado del uso de Psychotria psychotriaefolia como aditivo de la ayahuasca en Colombia y Ecuador (Pinkley 1969; Schultes 1969a; Schultes 1969b), habiéndose determinado que contiene DMT (Der Marderosian et al. 1970; 1969 comunicado oral de Der Marderosian, citado en Prance 1970). Schultes ha concluido recientemente que la identificación de P. psychotriaefolia se debía a un error del herbario (Schultes 1986b), y en el trabajo en que se informa del hallazgo de DMT en las hojas de esta especie, el grupo de Der Marderosian llega a la conclusión de que la planta fue posteriormente identificada correctamente como P. viridis (Der Marderosian et al. 1970). Otras especies del género Psychottia utilizadas en etnomedicina, como por ejemplo la especie Psychottia insularum procedente de Polinesia (Cox 1991; Whistler 1992), han presentado actividad en las pruebas de evaluación farmacológica (Cox et al. 1989). Otra especie polinesia, P. forsteriana, contiene alcaloides polindólicos del tipo de la psicotridina, como los que también se encuentran en P. beccaroides y P. oleoides (Roth et al. 1985). Estos alcaloides presentan actividad farmacológica (Beretz et al. 1985). Las especies Psychotria expansa, P. hirta y P. rostrata procedentes de Sumatra occidental, poseen todas alcaloides

(Arbain et al. 1989). La especie africana P. rufipilis se utiliza en etnomedicina en Sierra Leona, donde se cree que una decocción de las hojas produce movimientos del feto que permiten detectar un embarazo (MacFoy y Sama 1983). El lector atento recordará que en 1957 Hochstein y Paradies informaron de la detección de DMT en la Prestonia amazónica (=Haemadictyon amazonicum) o yajé cuyas hojas eran mezcladas supuestamente con los extractos de Banisteriopsis caapi por los indios ecuatorianos del área del río Napo (Hochstein y Paradies 1957). Sin embargo, en vista de que la DMT no se halla en las Apocynaceae (aunque como hemos visto, la apocinácea Malouetia tamaquaiina es utilizada como aditivo de la ayahuasca por los indios Makuna de Colombia, al igual que otras tres especies de esta familia; véase el Cuadro 3), y que Prestonia amazónica es desconocida en el área del río Napo, se ha considerado generalmente que este informe era erróneo en su identificación botánica. Se cree por tanto, que la planta que analizaron Hochstein y Paradies debió ser Psychotiia vitidis o Diplopterys cabrerana, ambas usadas habitualmente en esa zona como aditivos de la ayahuasca y ricas en DMT (Schultes y Raffauf 1960; Schultes y Raffauf 1990). Este trabajo tiene, no obstante, una gran importancia, puesto que en él se asoció por primera vez la DMT con un aditivo de la ayahuasca. Este caso evidencia la importancia de las especies de referencia o control (5) en investigación fitoquímica. 215

Al carecer Hochstein y Paradies de ellos (parece ser que sólo obtuvieron un extracto acuoso de las hojas y no la planta original), hoy no podemos saber de ninguna forma cuál fue la especie que analizaron realmente, por lo que existe la posibilidad, aunque poco probable, de que se tratara realmente de Prestonia amazónica o una especie enteogénica aún desconocida de Apocynaceae o de otra familia.

Resumiendo lo expuesto, diremos que se conocen más de 90 especies vegetales diferentes repartidas en 38 familias, utilizadas como aditivos de la ayahuasca, de las cuales una cuarta parte son plantas enteogénicas (de varias de ellas se desconoce aún su composición química pero se sabe que otras especies de su mismo género son plantas enteógenas utilizadas como aditivos, v.gr. Diplopterys y Psychotria). Muchas de ellas son potentes enteógenos que se usan frecuentemente solas, sin ayahuasca. Las especies restantes son, por lo que respecta a sus principios enteogénicos, desconocidas químicamente (con la excepción de tres conocidos estimulantes: Ilex guayusa y Paullinia yoco que contienen cafeína, y Erythroxylum coca var. ipadú que contiene cocaína) y es posible que en un futuro se descubra que poseen acción enteógena. En muchos grupos indígenas es frecuente la utilización de varios aditivos en la elaboración de la ayahuasca, como en el caso de los Shuar, que se sabe que utilizan cuatro aditivos enteógenos diferentes: Diploptys cabrerana (Fericgla 1994; Hamer 1973b); Brunfelsia sp. (Schultes y Hofmann 1980); Nicotiana sp. (tabaco), y Brugmansia spp. (maokia) (Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). Los indios Sharanahua de la zona oriental de Perú se sabe que utilizan como mínimo nueve aditivos de la ayahuasca, entre los que se encuentran la conocida Psychotria viridis, dos especies no identificadas del mismo género (Schultes y Raffauf 1990; Siskind 1973) y Brugmansia suaveolens (Schultes y Raffauf 1990); junto con otras cinco plantas de composición química poco clara: el helecho Lygodium venustum; dos cactos, Epiphyllum sp. y Opuntia sp. (el segundo

cultivado por los Sharanahua quienes lo consideran enteogénico); y varias especies de Clusia y Cyperus (Schultes y Raffauf 1990). Se ha podido observar que al menos seis plantas: Brugmansia versicolor, Ocimum micranthum, Alternanthera sp, Cyperus sp, Calathea sp, y Psychotria poeppigiana, probablemente usadas como aditivos de la ayahuasca, se cultivan en los huertos particulares en la Amazonia peruana (Padoch y De Jong 1991).

No hay duda de que algunas de estas plantas se añaden a la ayahuasca para aumentar su potencia enteogénica. Algunas de ellas como Brugmansia spp., Nicotiana spp, Psychotria viridis y Diplopterys cabrerana, poseen con toda seguridad propiedades visionarias más poderosas que las de la propia ayahuasca, Banisteriopsis caapi. No hace mucho, pude obtener tres pociones diferentes de ayahuasca que me prepararon unos ayahuasqueros Quijos Quichua con las que realicé una serie de experimentos. En el Experimento 1 la poción había sido elaborada con Banisteriopsis caapi y una pequeña cantidad de hojas de Ilex guayusa (que contiene cafeína; véase más arriba), produciendo un estado de sosiego y ensoñación, carente de visiones u otros efectos enteogénicos. En el Experimento 2, la poción contenía una mínima cantidad de hojas de Psychotria viridis (unas dos o tres hojas por dosis), El resultado fue prácticamente el mismo, aunque junto con pequeños indicios de un efecto enteogénico umbral.

En el Experimento 3, la poción contenía alrededor de 50 hojas de Psychotria viridis por dosis, produciendo unos efectos enteógenos de gran potencia, con vivas visiones y sinestesia. Debido a mi experiencia limitada, me quedé con la impresión de que la ayahuasca actuaba como potenciador, facilitando la actividad de las hojas de Psychotria viridis ricas en DMT, que por sí mismas no son activas por vía oral (véase Capítulo 3). Basándose en una serie de autoexperimentos diseñados para recrear las pociones de ayahuasca fuera de la Amazonia, T.K. McKenna pudo establecer en 500g de Banisteiiopsis caapi y 85g de Psychotria viridis (peso fresco) las cantidades de vegetal necesarias para preparar una dosis “que no dejaría a nadie en pie” (McKenna 1993). También concluyó que las hojas de Psychottia viridis eran, por su contenido en DMT, el ingrediente clave, responsable de las visiones de la ayahuasca. El mismo McKenna había publicado anteriormente que las proporciones utilizadas de forma habitual en la ayahuasca preparada en la zona de Pucallpa, Perú, eran de 2,5 partes de Banisteriopsis caapi por cada parte de Psychotria viridis (McKenna 1989b). El hecho de que en toda la región amazónica se utilicen plantas fuertemente enteogénicas junto con la ayahuasca, parece indicar que los extractos de ayahuasca se utilizan normalmente como vehículo para la administración de enteógenos, más que como enteógeno en sí mismo. De forma análoga a lo que ocurre con el cacáhuatl, una poción acuosa a base de cacao (IWeobroma cacao), utilizada en México como vehículo para la administración de los hongos psilocíbicos y otros enteógenos (véase Capítulo 5, Nota 13; Ott 1985; Ott 1993b). Ciertos aditivos utilizados en la ayahuasca son estrictamente medicinales y no psicoactivos, tal como ocurre con algunos aditivos de las pociones de cacao en México. Por otro lado, la planta de la ayahuasca es claramente psicoactiva (de acuerdo con mi experiencia, básicamente sedante; hay que recordar también los dos informes que hacen

referencia a las conclusiones de terceros sobre las propiedades psicoactivas de las semillas de Peganum harmala que mencionaban de forma especifica sus efectos soporíferos, parecidos a los del alcohol; (Lunn 1937; Hassan 1967). Yo describiría los efectos de la ayahuasca sin aditivo alguno, o los de las infusiones de semillas de Peganum harmala, con sus alcaloides hannina y harm alina, como parecidos a los del Valium. En efecto, es conocida la interación de los alcaloides beta-carbolínicos con los receptores de las benzodiacepinas en el cerebro de los mamíferos (Skolnick et al. 1982), aunque es mayor su afinidad por los receptores serotoninérgicos (McKenna et al. 1990). Algunos grupos indígenas utilizan de hecho la ayahuasca sola, como es el caso de los indios Guahibo, a los que Spruce vió mascar los tallos de la liana. No obstante, parece que el omnipresente tabaco también era utilizado del mismo modo por estos indios. A pesar de que las interacciones farmacológicas de los alcaloides de la ayahuasca con la nicotina, la cocaína y la escopolamina (principios psicoactivos que se encuentran en el tabaco, la coca y las especies de Brugmansia, respectivamente) siguen siendo poco conocidas, sí que se han realizado algunas investigaciones sobre los efectos farmacológicos de los alcaloides harmalínicos en el hombre, así como acerca de las interacciones de las iiarbolinas de Banisteriopsis caapi con las triptaminas de Psychotria viridis y Diplopterys cabrerana. Este tema es el que trataremos a continuación. 217

QUIMICA DE LA AYAHUASCA Y FARMACOLOGIA DE LAS BETA-CARBOLINAS

A pesar de que la harmina y la harmalina se consiguieron aislar de Peganum harmala ya en la década de 1840, su descubrimiento se realizó en un contexto de estudio de los pigmentos, no de fármacos, por lo que no se les ocurrió a los investigadores realizar estudios farmacológicos con estos nuevos compuestos. No fue sinó hasta después de que Louis Lewin aislara la banisterina, a partir de Banisteriopsis caapi (Lewin 1928) y de que sus colegas Wolfes y Rumpf de la compañía E. Merck determinaran que la banisterina (al igual que la telepatina y la yajeína obtenidas anteriormente) era idéntica a la harmina (Wolfes y Rumpf 1928) que se inició la investigación farmacológica de los principios activos de la ayahuasca, a pesar de que el farmacólogo francés A. Rouhier (famoso por su trabajo sobre el peyótl, véase Capítulo 1) había llevado a cabo una serie de estudios iniciales sobre los efectos farmacológicos de la yajéina en animales (Rouhier 1924; Rouhier 1926). En sus experimentos preliminares, Lewin determinó que una dosis de 25-75 mg de harmina inyectada por vía subcutánea causaba euforia en el hombre (Lewin 1928). Ese mismo año, el farmacólogo alemán e investigador de la mescalina (véase Capítulo 1) K. Beringer publicó un trabajo sobre sus estudios preliminares con la harmina de Lewin (Beringer 1928). Dos años más tarde, la médico alemana L. Halpern evaluó las propiedades de la harmina como posible tratamiento contra el mal de Parkinson, realizando varios autoexpetimentos con dosis de hasta 40 mg por vía oral y hasta 30 mg por vía subcutánea (Halpem 1930a; Halpern 1930b). Halpern se sintió violentamente excitada, llegándo incluso a provocar una pelea con un hombre en la calle. A pesar de que manifestó que su consciencia “no se vió en modo alguno influida, ni en modo alguno alterada”, la describió como

“embebida en éter”, describiendo ligereza y una “momentánea sensación” que asoció a las sensaciones de levitar que frecuentemente se atribuían a la ayahuasca cruda (Halpem 1930b). Los pioneros en el uso de la harmina para combatir el Parkinson fueron K.
Beringer y K. Wilmarms (1929), quienes la usaron a dosis de 20 mg de cuatro a seis veces al día. Una década después, A.G. Beer estudió los efectos farmacológicos de la harmina en los gatos, concluyendo que el fármaco mostraba efectos estimulantes del sistema nervioso central (Beer 1939a; Beer 1939b). Debieron de pasar dos décadas más antes de que el grupo de S. Udenfriend demostrara que la harmina, la harmalina y otras iicarbolinas eran potentes inhibidores reversibles de un enzima llamado monoamino oxidasa (MAO; Udenfriend et al. 1958). Este enzima se encuentra ampliamente distribuido en los tejidos de los vertebrados e invertebrados, y en este contexto es importante su función como inactivador de los neurotransmisores presentes de forma normal en el tejido cerebral, como son la dopamina y la serotonina (véase Capítulo 3, Nota 5). Al año siguiente, el grupo de A. Pletscher propuso que la actividad psicótropa de los alcaloides de la harmala se debía a su actividad como inhibidores de la MAO (Pletscher et al.
1959).

En un estudio sobre la “esquizofrenogénesis”, W. jr. Turner y S. Merlis (infames por sus experimentos con bufotenina realizados contra toda ética con internos de un hospital psiquiátrico de Nueva York; véase Capítulo 3, especialmente la Nota 2), trabajando con A. Carl, manifestaron sus dudas de que la harmina fuera psicoactiva (Turner et al. 1955). Sin embargo, H.H. Permes y
P.H. Hoch informaron de que inyecciones intravenosas de 150-200 mg de harmina administradas a infortunados “enfermos mentales” produjeron, en cinco sujetos de un total de once, “alucinaciones visuales” aunque el fármaco “no era alucinógeno por vía oral o subcutánea” (Permes y Hoch 1957). En efecto, estos autores llegaron a administrar hasta 960 mg de harmina en una sola toma por vía oral (casi 12 mg/kg), observando poca actividad y unos efectos secundarios adversos como náuseas, temblores y entumecimiento que se manifestaban por encima del umbral de los 300-400 mg. Cinco años más tarde, S. Gershon y W.j. Lang administraron harmina a perros, determinando que les causaba inquietud y “alucinaciones evidentes” a un dosis de 2 mg/kg (Gersbon y Lang 1962). Uno se pregunta cómo pudieron darse cuenta estos investigadores de las alucinaciones de los pobres perros... de qué modo les fueron evidentes. (6).

Es probable que el estudio más completo de la farmacología humana de las iicarbolinas sea el de C. Naranjo (Naranjo 1967). Naranjo determinó que el hidrocloruro de harmalina “era alucinógeno por encima de 1mg/kg por vía intravenosa o de los 4mg/kg por vía oral”. Estableció además que la actividad de la harmina venía a ser la mitad, con un umbral situado en los 5mg/kg, y la de la leptaflorina (tetrahidroharmina racémica; d,l-THH) era aún menor, con una dosis umbral de 12 mg/kg (Naranjo 1967). Solamente 6-metoxi-harmalan fue más potente con una dosis umbral de 2.2 mg/kg (Naranjo, 1967). Naranjo decidió centrar su atención en la harmalina, ya que era el más potente de los compuestos naturales. Sin embargo, los treinta sujetos que tomaron parte en

su estudio pudieron distinguir la harmalina de la mescalina, debido a las náuseas y a los desagradables síntomas fisicos que no se daban en las sesiones de mescalina. Más aún, la harmalina no producía los característicos efectos de la mescalina y la LSD, con sus distorsiones y alteraciones en la percepción del entorno: “con la harmalina el entorno permanece en su esencia inalterado”. A diferencia de lo que ocurre bajo los efectos de la mescalina y la LSD, la percepción de la música y del tiempo permanecieron inalterados en la embriaguez harinalínica. Sinó que “la típica reacción a la harmalina es la contemplación con los ojos cerrados de una vívida imagiería... a diferencia de los paraisos estáticos o los terribles infiernos que causan otros alucinógenos”. La harrnalina era por tanto “un alucinógeno puro” ya que parecía carecer del profundo contenido emocional y sensual de los “viajes” de la mescalina o la LSD, y parecía causar más bien un efecto periférico en el ojo, en lugar de una profunda alteración de la percepción en algún lugar del cerebro. Efectivamente, se pudo confirmar la acción directa de la harmalina sobre la retina mediante electroretinogramas en gatos. Mientras que la harmalina perecía estimular parte del “cerebro medio”, su efecto sobre el cortex cerebral fue “dificil de interpretar y se parece más al de un depresor...” (Naranjo 1967).
Recientemente, De Smet ha llevado a cabo dos autoexperimentos con 0,5mg/kg base de harmina, el primero por vía intravenosa y el segundo 219

por vía oral. De Smet comentó: “en ninguna ocasión sentí un efecto psicoactivo o somático notable” (De Smet 1985a). Su informe contrastó con un experimento previo en el cual dosis de 0.5mg/kg de harmina HCI inyectadas condujeron a una serie de efectos subjetivos pasajeros (Slotkin et al. 1970), recordemos que C. Naranjo determinó que la harinina era cuatro veces más activa por esta vía que por vía oral (Naranjo 1967). Recientemente, el investigador europeo M.
Maurer caracterizó la harmina como un sedante suave a dosis bajas que causaba “alteraciones vegetativas y neurológicas desagradables” por encima de los 300 mg (Leuner y Schlichting 1989).

La caracterización de la harmalina por Naranjo como depresor del SNC parece estar de acuerdo con dos vagos trabajos sobre los efectos de las semillas de Peganum harmala, que contienen harmalina y harmina, en los que se afirmaba que eran soporíferas, narcóticas y de efectos parecidos a los del alcohol (Gurm 1937; Hassan 1967) y con el descubrimiento de que las iicarbolinas interactuan con los receptores de las benzodiazepinas (Skolnick et al. 1982). Es más, las especies de Passiflora que contienen alcaloides harmalínicos, se usan en etnomedicina como sedantes y tranquilizantes (Joyal 1987; Monardes 1990; Oga et al. 1984; Speroni y Minghetti 1988). Sin embargo, en algunos de los trabajos originales sobre los efectos de la ayahuasca se acentúan unos efectos profundamente emotivos y unas alteraciones perceptivas como las de la LSD y la mescalina, no la desapegado contemplación descrita por Naranjo (Flores y Lewis 1978). Los paraisos extáticos y los terribles infiernos son decididamente parte del territorio psíquico de la ayahuasca. Tal como dijo un informante indio: “es algo espantoso, me asusté mucho” (Kensinger 1973). Estas discrepancias se deben en parte al hecho de que Naranjo realizó sus experimentos con harmalina, no con harmina, y la harmalina “se halla de hecho en trazas en la ayahuasca ... (McKerma et al. 1984a). Sin embargo, la diferencia principal está,

sin duda, en la práctica común de añadir otras plantas enteógenas a la poción de ayahuasca. Los informantes Cashinahua de Kensinger habían tomado ayahuasca fortalecida con hojas de Psychottia viridis.
Después de que el grupo de Udenfriend descubriera que la harinalina y otras carbolinas relacionadas eran inhibidores de la MAO, los equipos de W.M. McIsaac y V. Estévez y el de N.S.
Buckholtz y W.0. Boggan confirmaron y ampliaron este hallazgo (Buckholtz y Boggan 1977; McIsaac y Estévez 1966). Estos grupos, además de harmina y harrnalina, hallaron que la leptaflorina (la tetrahidroharmina racémica; d,l-tetrahidroharmina), harmol, harmalol, tetrahidroharmol, harman (passiflorina), norharman, tetrahidronorharman, tetrahidroharman, 6metoxitetrahidroharrnan, 6-hidroxitetrahidroharman, 6-metoxitetrahidrocarbolina, 6metoxiharinalan (o 6-MeO-harmalan) y 6-metoxiharman (o 6-MeO-harman) eran todos ellos potentes inhibidores reversibles de la MAO (se recordará del Capítulo 3, que los últimos dos compuestos son los principales alcaloides de Virola cuspidata; véase Cassady et al. 1971).
Posteriormente se añadió la 2-metil-6-metoxi-tetrahidro-iicarbolina (2-Me-6-MeOTHBC) a la lista (McKerma et al. 1984a). Al descubrirse DMT en una planta que se solía añadir a la ayahuasca, Diplopterys cabrerana, los equipos de A Marderosian y S. Agurell propusieron que este compuesto era el principio activo de las pociones de

ayahuasca, y que este compuesto, a todas luces inactivo por vía oral (véase Capítulo 3), podía actuar administrado por esta vía gracias al efecto inhibidor de la MAO de las iicarbolinas procedentes de Banisteriopsis caapi (Agurell et al. 1968b; Der Maderosian et al. 1968; Schultes 1972b), una idea que ya había sido propuesta por Rivier y Lindgren (1972). Un mecanismo similar fue sugerido más tarde para explicar el efecto de las pastas o gránulos a base de resina de Virola que se toman por vía oral (véase Capítulo 3: Schultes 1969b; Schultes y Swain 1976a;
Schultes et al. 1977a). Esta teoría explicaría porque los indios añadían plantas que contienen
DMT a la ayahuasca y la similitud entre los efectos de la ayahuasca con DMT y los de la mescalina o la LSD, con sus paraisos beatíficos y sus terroríficos infiernos.
Tuvieron que pasar dieciséis años antes de que esta teoría se probara. El grupo canadiense dirigido por Dj. McKerma midió el efecto inhibidor de la MAO de dos muestras peruanas de ayahuasca en una preparación de hígado de rata, pudiéndose determinar que ambas eran “extremadamente efectivas” como inhibidoras de la MAO, de potencia equivalente a la de un “análogo de ayahuasca”, una mezcla consistente en harmina (69%), leptaflorina o THH (26%, presumiblemente la mezcla racémica) y harmalina (4,6%) que imitaba las proporciones halladas en las muestras peruanas de ayahuasca (McKerma et aL 1984a). Por tanto, en teoría, la capacidad inhibidora de la MAO de una poción típica de ayahuasca podría permitir la actuación por vía oral de la DMT (u otras triptaminas) que contuviera. La pregunta, sin embargo, seguía abierta... ¿era esto lo que realmente ocurría? La única forma de saberlo con certeza sería la ingestión de cantidades conocidas de iiarbolinas junto con DMT

y estimar los efectos. Que yo sepa sólo se ha realizado un experimento de este tipo. Después de determinar la inactividad de una dosis oral de 100 mg hidrocloruro de harmalina, el americano J. Bigwood ingirió una cápsula de 100 mg de hidrocloruro de harmalina y 100 mg de DMT base. Bigwood escribió que los primeros efectos se presentaron a los 15 minutos, alcanzando su punto máximo a los 45 minutos con "alucinaciones iguales a las de la DMT" que "se desvanecieron gradualmente" y
desaparecieron cuatro horas después de la ingestión. Bigwood concluyó que "en pocas palabras, la experiencia fue muy similar tanto en su curso como en sus efectos a la de la ayahuasca con su contenido en harmalina y DMT, poción con la que había experimentado con anterioridad" (Bigwood 1978; citado en Stafford 1983). Este experimento parece que resolvería de una vez la discusión, a no ser por el hecho, tal como apuntó McKerma, de que la harmalina sólo se halla presente en trazas en la ayahuasca y "probablemente no contribuye de forma significativa al efecto inhibidor de la MAO que produce la poción". Además, la harmalina es "ligeramente más potente" como inhibidor de la MAO que la harmina (McKerma et al. 1984a). Aunque pueda parecer rizar el rizo, es necesario realizar nuevos experimentos utilizando cantidades determinadas de DMT y iicarbolinas (de forma ideal, la de mezcla ideada por McKerma y que contenía harmina, THH y harmalina en la proporción en la que se hallan en la ayahuasca), equivalentes a las halladas habitualmente en las típicas pocimas de ayahuasca, para comparar luego los efectos de las pastillas de DMT/iicarbolinas con los efectos de la ayahuasca a la que imitan.

Esto nos conduce a la cuestión de los análisis cuantitativos de los alcaloides

presentes en las pócimas de ayahuasca... por el momento, sólo se han publicado cuatro estudios con los análisis cuantitativos de los alealoides presentes en la poción. Más adelante hablaremos de un estudio preliminar e incompleto de una única muestra de ayahuasca (que había sido almacenada sin refrigerar por lo menos durante dos años antes de que fuera analizada) elaborada por los indios Cashinahua (Der Marderosian et al. 1970). L. Rivier y J.-E. Lindgren obtuvieron nueve muestras de ayahuasca como las preparadas por los indios Culina del alto río Purús en Perú y las sometieron a un análisis cuantitativo utilizando una técnica conjunta de cromatografía de gases y espectrometría de masas (CG/EM). Determinaron que una dosis típica de 200 ml de ayahuasca preparada con hojas de Psychotria viridis, contenía un total de 65 mg de alcaloides, de los cuales casi la mitad, 30 mg, era harmina, junto con 25 mg de DMT y 10 mg de d-leptaflorina o THH (Rivier y Lindgren 1972). Los 40 mg de iicarbolinas presentes en una dosis están aproximadamente en orden de magnitud por debajo de la dosis psicoactiva de estos compuestos por vía oral. Mientras que 25 mg de DMT son activos si se fuman, esta cantidad se halla por debajo del umbral de actividad si se inyecta. Se han hecho pruebas con hasta 1.0 gr de DMT por vía oral sin que se haya producido efecto alguno en ausencia de inhibidores de la MAO (véase Capítulo 3). En un análisis de una muestra de daime (ayahuasca preparada a partir de
Banisteriopsis caapi y Psychotria viridis por los miembros de una iglesia cristiana de Sudamérica que utiliza la poción como sacramento; véase más

adelante) se deteminaron las cantidades de 26,5mg de DMT y 74,5mg de harmina y 69,5mg de d-leptaflorina o THH en una dosis de 50 ml (Liwszyc et al. 1992). Sólo se encontraron trazas de harmalina. Mientras que el daime contenía cantidades de DMT similares a las encontradas por Rivier y Lindgren en la ayahuasca del río Purús, la dosis contuvo 144 mg de iicarbolinas y cantidades similares de harmina y THH, a diferencia de los 40 mg hallados en la del río Purús. Con posterioridad al trabajo de Rivier y Lindgren, el equipo canadiense de D.J. McKerma estudió ocho muestras de ayahuasca obtenidas a través de ayahuasqueros de los alrededores de Pucallpa, Iquitos y Tarapoto en Perú. En todas se habían utilizado hojas de Psychotria viridis, excepto en una que se había elaborado con Psychotria carthaginensis, planta carente de alcaloides, según los análisis químicos que se realizaron. Análisis por cromatografía de capa fina de las ocho muestras demostró presencia de la harmina, dleptaflorina (THH), harmol y harmalina en cada una; mientras el harmalol fue detectado solamente en una muestra (McKerma et al. 1984a). En todas las muestras se detectó DMT, menos en la única que no contenía Psychotiia viridis. Tal muestra contenía en cambio P. carthaginensis, y análisis de la planta fuente demostró carencia de alcaloides. Cinco muestras de ayahuasca de Pucallpa se sometieron, sin diluir, a un análisis cuantitativo mediante cromatografía líquida de alta resolución, (HPLC). En promedio, cinco muestras contuvieron 7,3 mg de alcaloides totales por mililitro (0,73%), distribuidos del siguiente modo: harmina 4,7 mg/ml; d-leptaflorina (THH) 1,6 mg/ml; harmalina 0,4mg/ml; y DMT 0,6mg/ml. Esto nos da las siguientes proporciones: harmina 65%; d-leptaflorina (THH) 22%; harmalina 6% y DMT 8%. Estos investigadores mencionaron que una dosis típica de ayahuasca de Pucallpa rara vez excedía los 75 ml, rondando habitualmentelos 55-60 ml. Por tanto, una dosis de 60 ml vendría a contener 437 mg de alcaloides totales, de ellos 280 mg

de harmina, 96 mg de d-leptaflorina (THH), 25 mg de harmalina y 36 mg de DMT (McKerma et al. 1984a). Estas equivalen a diez veces la cantidad de iicarbolinas por dosis citada por Rivier y Lindgren en su informe (401 mg: 40 mg), casi tres veces la cantidad de iicabolinas halladas en la muestra de daime analizada por el equipo de Liwszyc (401 mg: 144 mg) y de nuevo casi la mitad más de DMT que la que se halló en los otros estudios (36 mg: 25 mg o 26,5 mg). Estas diferencias pueden deberse en parte al hecho de que en Pucallpa el extracto se hervía habitualmente de 10 a 15 horas, y lo concentraban de forma considerable antes de su ingestión. Por el contrario, los ayahuasqueros del río Purús hervían el extracto sólo durante una hora y no lo concentraban. Esto puede explicar las diferencias en los niveles de iicarbolinas, pero ¿por qué es el contenido en DMT tan similar? Evidentemente, los ayahuasqueros del río Purús utilizaban una mayor cantidad relativa de Psychotria viridis o una variedad más potente. Ademas, estos resultados parecen sugerir que mientras que la DMT puede extraerse efectivamente en una hora, la extracción de los alcaloides iicarbolínicos podría requerir un mayor tiempo de ebullición.

Una interpretación más provocativa de esta diferencia en los resultados de estos dos estudios sería que los 40 mg de iicarbolinas contenidos en las pociones habituales del río Purús son suficientes para permitir que actuen los 25

mg de DMT presentes en la poción. El corolario obvio a esto es la observación de que los ayahuasqueros del río Purús, de hecho, buscaban el efecto de la DMT en la poción, por lo que extraían sólo la suficiente cantidad de iicarbolinas que hicieran activa a la DMT por vía oral. Se recordará que en el único experimento realizado con seres humanos, Bigwood determinó que 100 mg de harmalina eran por sí mismos inactivos, pero suficientes como para que la correspondiente cantidad de DMT fuera activa oralmente en el siguiente experimento. En efecto, incluso una cantidad de iicarbolinas diez veces excesiva en las pociones de Pucallpa parece que tiene pocas consecuencias farmacológicas, si exceptuamos su papel como inhibidor de la MAO. No debemos olvidar que Naranjo determinó la dosis umbral para los efectos de la harmina en 8 mg/kg y en 12 mg/kg para la leptaflorina (THH racémica). El umbral para los efectos de la harmalina es menor, 4 mg/kg. Suponiendo un peso corporal medio de 70 kg, la dosis umbral estaría situada en los 560 mg para la harmina, 840 mg para la leptaflorina (THH racémica) y 280 mg para la harmalina. Por tanto, incluso con 401 mg de iicarbolinas en una dosis de ayahuasca y teniendo en cuenta que sus efectos respectivos son aditivos (ya que los efectos inhibidores de la MAO son aditivos; McKerma et al. 1984a), un pequeño cálculo nos muestra que, muy probablemente, esta cantidad estará todavía por debajo del umbral de actividad. Los 280 mg de harmina serían exactamente la mitad de la dosis umbral para ese compuesto, mientras que 96mg de d-leptaflorina (THH) corresponde a un 11% de su dosis umbral (aunque los resultados de Naranjo se basaron en la leptaflorina racémica, se desconoce si la dleptaflorina presente en la ayahuasca posee mayor actividad) y los 25 mg de harmalina representarían un 9% de su dosis umbral. En total obtendríamos una cantidad de iicarbolinas que sería como mucho un 70% de la dosis necesaria para sobrepasar el umbral de los efectos psicoactivos. Debemos recordar que Permes y Hoch (1957) determinaron que la harmina tomada por vía oral “no era alucinógeno” ni a dosis de 960 mg. Es evidente que los 223

efectos de estas tres muestras de ayahuasca analizadas se deben a la DMT. Aunque es posible que las iicarbolinas tengan por sí solas débiles efectos psicótropicos, no existen pruebas de que se hallen en cantides suficientes como para producir alucinaciones en las pociones de ayahuasca estudiadas hasta ahora, aunque, por supuesto, les pueden conferir propiedades sedantes. En un libro publicado recientemente, L.E. Luna y P. Amaringo llegaron a la misma conclusión: “el alcaloide responsable de la psicoactividad de la bebida es, con toda probabilidad, la dimetiltriptamina, hallándose los alcaloides de Banisteriopsis caapi en cantidad insuficiente como para producir alucinaciones” (Luna y Amaringo 1991). McKerma, Luna y Towers comentaron: “la DMT... es probablemente responsable de los efectos alucinógenos de la ayahuasca” (McKerma et al. 1986). Por lo que respecta a la DMT, sabemos que es activa oralmente en dosis de 100 mg en presencia de 100 mg de harmalina. Basándonos en los resultados del equipo de McKerma junto con los de los equipos de Liwszyc y el de Rivier y lindgren, podemos postular que la DMT es también activa por vía oral en un margen de 25-36 mg, de modo que una cantidad tan pequeña como 40 mg de iicarbolinas podría ser suficiente para permitir su actuación. El experimento a realizar a continuación, consistiría en ingerir, digamos unos 30 mg de DMT junto con 40 mg del “análogo de

ayahuasca" de McKerma (que consistiría, en este caso, de 28 mg de harmina, 10mg de d-leptaflorina y 2 mg de harmalina) para comprobar si esta mezcla es realmente activa (véase la sección "Uso de la Harmel, Ayahuasca y sus Análogos" donde se citan los resultados de los autoexperimentos y Ott 1994). El informe preliminar del equipo de Der Marderosian, citado más arriba, encontró 30 mg de DMT en una dosis típica de 8 onzas (240 ml) de ayahuasca preparada por los indios Cashinahua del Perú, junto con sólo 20 mg de "harmina o harmalina" (Der Marderosian et al. 1970). La bebida, llamada nixi pae (macerada durante sólo una hora), fue elaborada a partir de los tallos y hojas de Banisteriopsis caapi, junto con los brotes de dos especies no identificadas llamadas nai kawa y matsi kawa, de las que la última carecía de alcaloides. La primera (que podría ser posiblemente P. catihaginensis, P. alba, P. marginata o P. horizontalis) contenía un 0,16-0,22% de DMT en las hojas. Este trabajo presenta varios problemas que me llevaron a descartarlo en mi análisis de la farmacología de la ayahuasca. No sólo se desconocía la identidad de la Psychotria utilizada, sinó que la poción se almacenó sin reftigerar "por lo menos durante dos años" antes de que fuera analizada. Es más, los autores no analizaron el contenido de d-leptaflorina (THH), que con posterioridad se determinada que representa de un 20 a un 50% de la fracción de alcaloides iicarbolínicos en otras muestras de ayahuasca analizadas (Liwszyc et al. 1992; McKerma et al. 1984a; Rivier y Lindgren 1972). Esto podría explicar el extraño bajo contenido de iicarbolinas que encontraron y que no llegaría a superar la dosis mínima necesaria para que se manifiesten los efectos farmacológicos. Finalmente, aunque los autores informaron del hallazgo de un 50% más de harmalina que de harmina en su vieja muestra de nixi pae, más tarde señalaron que pudieron aislar y cristalizar DMT y harmina a partir de la poción. Sin embargo, habría sido más probable que la harmalina hubiera cristalizado en lugar de la harmina, si la primera hubiera estado presente en mayor proporción (al tener ambas solubilidades y otras propiedades químicas similares).

Aunque es cierto que existen trabajos sobre pociones de ayahuasca que sólo contenían
Banisteriopsis caapi, carecemos de análisis cuantitativos de una dosis típica. Parece obvio que una dosis "alucinógena" de ayahuasca sin DMT debería contener, como mínimo, la mitad más de la cantidad de iicarbolinas determinada por el grupo de McKerma y quizá dos veces esa cantidad. El equipo de McKerma manifestó lo siguiente con respecto a los efectos alucinógenos de la ayahuasca sin DMT. "se necesitarían concentraciones de iicarbolinas considerablemente mayores a las que hemos hallado en nuestras muestras..." (McKerma et al. 1984a). Esta teoría que considera a la ayahuasca como activadora de la DMT, podría explicar el extendido uso de plantas psicótropas como aditivos de la poción. Explicaría mis tres experiencias en Ecuador, donde la ayahuasca preparada con hojas de guayusa o con pequeñas cantidades de Psychotria viridis actuaron como sedante suave, mientras que se obtenía una experiencia enteogénica total cuando se añadía una cantidad considerable de hojas que contuvieran DMT. Además, los resultados de los análisis cuantitativos de los preparados de ayahuasca arrojaron serias dudas sobre el intento, por parte de Flattery, de deducir los efectos de Peganum

harmala (que carece de DMT), a partir de los informes sobre las pociones de ayahuasca amazónicas ricas en DMT (Flattery y Schwartz 1989; véase Nota 3). Finalmente, esto encajaría perfectamente con el hecho obvio de que a los indios sudamericanos les gusta la DMT; han encontrado y usado la DMT en otras plantas, como por ejemplo en los rapés de Anadenanthera y Virola y en las pociones preparadas con las raíces de diversas especies de Mimosa (véase Capítulo 3). En este contexto, vale la pena señalar también que el homólogo artificial de la DMT, la dietiltriptamina (DET, véase Capítulo 3) es en sí mismo, a dosis elevadas, un inhibidor de la MAO al igual que las iicarbolinas (Satory et al. 1961), habiéndose determinado que otras triptaminas presentan a su vez esta actividad (entre ellas la propia DMT, 5-MeO-DMT, psilocibina y psilocina; McKerma et al. 1984b). Además, se sabe que la miristicina, compuesto psicoactivo de la nuez moscada, actua como inhibidor de la MAO (véase Capítulo 1; Truitt et al. 1963). Diversas miristicáceas, entre ellas diversas especies de los géneros
Iryanthera y Virola, algunas de las cuales contienen triptaminas, son usadas por los Witoto y los Bora en la preparación de pastas enteogénicas activas por vía oral (véase Capítulo 3). Puesto que en estas pastas no se hallaron iicarbolinas (McKerma et al. 1984b), podría ser lógico intentar determinar la presencia de miristicina y de sus compuestos relacionados como probables inhibidores de la MAO, aunque el grupo de McKerma explicó dicho efecto atribuyéndolo a la débil capacidad inhibidora de la MAO que presentan las triptaminas constituyentes de la pasta (McKerma y Towers 1984; McKerma et al. 1984b).

INTERÉS ACTUAL POR LA AYAHUASCA Y El HARMEL

A medida que la antigua poción de ayahuasca fue lentamente revelando sus secretos a la moderna investigación química y farmacológica, la droga empezó a insinuarse, más que nunca, a la conciencia moderna. El escritor americano W.S. Burroughs 225

concluía su primer libro autobiográfico Junk (publicado originalmente con el título Junkie: Confessions of an Unredeemed Drug Addict; Lee 1953) (Yonki: Confesiones de un drogadicto irredento) con un capítulo dedicado al péyotl o peyote, “una nueva sensación en los Estados Unidos”. Burroughs finalizaba el libro hablando sobre la ayahuasca: “he leido acerca de una droga llamada yagé, utilizada por los indios en el nacimiento del Amazonas. Parece ser que el yagé aumenta la sensibilidad telepática... Decidí marchar a Colombia en busca del yagé... Quizá encuentre en el yagé lo que he estado buscando en la heroína, la hierba y la coca. Puede que el yagé sea el chute definitivo (Lee 1953)”. Cumpliendo su palabra, Burroughs marchó a Colombia en enero de 1953 en busca de lo que, irónicamente, había llamado su “chute definitivo”, de modo que en abril encontró un “brujo” en la región del Putumayo dispuesto a prepararle la poción, completada con “dos puñados de hojas de otra planta” que Burroughs identificó como ololiqui. Burroughs sufrió un ataque de “repentinas y violentas náuseas” y de “destellos azules” delante de los ojos. También experimentó con ayahuasca preparada mediante el “método de Vaupés”: una infúsión de la corteza interior en agua fría y sin mezclas de plantas, escribiendo más tarde que “sus efectos se parecían a los de la hierba”.

Regresó a Bogotá con un cajón lleno de tallos de liana y realizó una serie de experimentos con extractos de la planta que tuvieron efectos soporíferos (Burroughs y Ginsberg 1963).
Una década más tarde, Burroughs y el poeta americano A Ginsberg publicaron The Yage Letters
(Las cartas del yagé) obra que recopilaba las cartas que Burroughs había enviado a Ginsberg desde Colombia, y la que el segundo había enviado a Burroughs desde el Perú en 1960 y en las que relataba sus propias experiencias con la ayahuasca en Pucallpa, en el curso de las cuales: "todo el jodido Cosmos se liberó a mi alrededor, en la peor y más fuerte experiencia que creo haber tenido... (Burroughs y Ginsberg 1963). A pesar del tono algo negativo de las experiencias que describieron (Ginsberg añadía al final el dibujo de un horrible ser al que llamaba "El vomitador"), el libro hizo famosa a la, hasta entonces, oscura poción sudamericana de la ayahuasca en los EEUU y el mundo entero. La disputa legal que rodeó a la publicación de la segunda novela de Burroughs The Naked Lunch (Burroughs 1959; se publicaron varios extractos en la Chicago Review en 1958, retirándose el número, lo que condujo a la dimisión de la redacción; más tarde hubo una batalla legal sobre el libro en el Tribunal Supremo del estado de Massachusetts) se convirtió en una causa célebre, catapultando a Burroughs a la fama y atrayendo la atención del público por este pequeño libro sobre la ayahuasca. A lo largo del libro The Naked Lunch, libro que tuvo un extenso público, se hacían bastantes referencias a la droga, así como en diversas de sus obras posteriores:The Soft Machine, The Ticket that Exploded, Dead Fingers Talk, Nova Express y Exterminator. (Burroughs 1959; Burroughs 1961; Burroughs 1962; Burroughs 1963; Burroughs 1964; Burroughs 1966).
En su primer libro, Burroughs había mencionado despreocupadamente que: "parece ser que el yagé aumenta la sensibilidad telepática. Un científico colombiano aisló del yagé una droga a la que llamó telepatina" (Lee 1953; refiriéndose a la obtención de la telepatina o harmina por Fischer Cárdenas en 1923). Este comentario de Burroughs acerca de un caprichoso ejercicio de nomenclatura serviría para informar

a la "conciencia moderna" sobre las propiedades del yajé o ayahuasca contribuyendo a rodearla de lo que A. Weil llamó "una considerable mitología del yagé" (Weil 1980) con "manifestaciones extravagantes y sin base alguna sobre las propiedades de la bebida, en especial acerca de sus propiedades "telepáticas" según palabras de Schultes y Hofmann (Schultes y Hofmann 1980). Es difícil saber por qué se asoció la telepatía de forma particular con la ayahuasca, ya que tal como señaló Weil, la telepatía se ha asociado frecuentemente con las plantas enteógenas, como el péyotl en Norteamérica. En su completo estudio sobre el uso de los enteógenos por los indios colombianos, Reichel-Dolmatoff expuso lo siguiente:

> La idea de que el yajé posee propiedades telepáticas, ha fascinado, por supuesto, a los crédulos. Zerda Bayón que viajó entre los indios del alto Putumayo en 1935, asegura que el yajé provoca visiones en las que el individuo desarrolla facultades telepáticas. Garcia Barriga menciona a este viajero y escribe que : "Indios

salvajes que nunca han abandonado sus selvas y que, por supuesto, no tienen idea alguna sobre la vida civilizada, describen, en su particular lenguaje, y con más o menos precisión, detalles de casas, castillos y ciudades habitadas por multitudes". La realidad es que incluso los indios que viven bastante aislados saben bastante sobre la vida "civilizada", habiendo oido hablar de sus maravillas a misioneros, soldados, recolectores de caucho, comerciantes y viajeros. Además, han visto fotografías en calendarios y revistas ilustradas.
(Garcia Barriga 1958; Reichel-Dolmatoff 1975: Zerda Bayón 1915).

C. Naranjo ha escrito que habitantes de las ciudades a los que se ha administrado harmalina dicen haber visto frecuentemente felinos y otras imágenes de la selva (Naranjo 1967; Naranjo 1973a; Naranjo 1973b; Naranjo 1987), sugiriendo que el espíritu de la selva esta presente incluso en la harmalina sintética (o que la predisposición de aquellos individuos o la sugestión habían funcionado). Evidentemente, como han señalado McKerma y sus colegas, la harmalina no tiene ni siquiera importancia farmacológica en las pociones de ayahuasca (McKerma et al. 1984a), y Shulgin y Shulgin cuentan una divertida anécdota en la que C.Naranjo, al parecer sin saber con quién estaba hablando, preguntó a R. E. Schultes qué opinaba sobre los jaguares en las visiones inducidas por la ayahuasca. Naranjo tuvo una gran decepción cuando Schultes, que por entonces ya tenía una experiencia considerable con los efectos de la ayahuasca, le contestó que nunca había visto jaguares "sólo lineas zigzagueantes" (Shulgin y Shulgin 1991). Estas asociaciones están tan ligadas a la ayahuasca que Weil rememoró una ocasión en la que un farmacopolista de HaightAshbury afirmó en 1967 que esquimales a los que se había dado ayahuasca de forma experimental, ¡tuvieron visiones de enormes gatos domésticos! (Weil 1980). Me gustaría mencionar también que en enero de 1967 Weil, Schultes, Shulgin y Naranjo se encontraban en San Francisco para participar en un extraordinario congreso organizado por el Instituto Nacional para la Salud Mental, dependiente del gobierno de los EEUU, para coordinar la Investigacion
Etnofarmacológica de Drogas Psicoactivas (Schultes 1966), título del acto en el que una sección se dedicaba a la ayahuasca (Efron et al. 1967) (7).

La publicación en 1971 del libro Wizard of the Upper Amazon (El Mago del alto Amazonas) difundió el conocimiento moderno de las pociones de ayahuasca del amazonas y contribuyó a afianzar la asociación de la droga con fenómenos psíquicos paranormales (Córdova-Ríos y Lamb 1971). Vale la pena que nos detengamos a examinar la historia de este libro con algo de detalle. En 1963, F.B. Lamb envió un manuscrito de 30 páginas a R.L. Carneiro, un etnógrafo experto en el estudio de los Amahuaca, el tema que trataba el manuscrito de Lamb. Cameiro había estudiado el uso de la ayahuasca entre estos indios (Cameiro 1964; Carneiro 1970). El manuscrito describía la vida de M. Córdova-Ríos, supuestamente secuestrado de niño por los indios Amahuaca y luego adiestrado por su jefe para convertirse en chamán y líder, aprendiendo los secretos de la ayahuasca y de otras medicinas (se llegó incluso a rodar una película describiendo esta historia, La Selva Esmeralda). Al revisar el

manuscrito, Cameiro le dijo a Lamb que: “creía que se trataba un imaginativo libro de ficción en la selva, y le expliqué las razones concretas de mi punto de vista” (Cameiro 1980). Varios años después, la editorial Natural History Press envió a Carneiro, uno de los pocos expertos que había sobre los Amahuaca, “una versión ampliada” de la misma obra, y ya que “no era más verdadera que la versión corta, aconsejé a la editorial que la rechazara, cosa que hicieron”. Sin embargo, parece ser que Lamb convenció a Atheneum para que la publicara en 1971, de modo que después de la reedición de 1974 (Lamb 1974) Cameiro rompió finalmente su silencio y explicó por qué estaba convencido de que el libro era “ficción de la selva” y por qué sería más adecuado titularlo Chimera of the Upper Amazon (Carneiro 1980). Carneiro expuso lo siguiente:

> Aunque no puedo asegurar categóricamente que la aventura de Córdova nunca ocurrió, me resulta extremadamente díficil de creer... Nada en Wizard of the Upper Amazon me convence o me induce a pensar que Manuel Córdova fuera alguna vez capturado por los Amahuaca, ni de que jamás viviera entre ellos o de que fuera instruido para ser su jefe y mucho menos que alguna vez lo llegara a ser. La historia que Córdova contó a Bruce Lamb consiste en trocitos inconexos de etnografía recogidos de forma indiscriminado de muchas tribus, encerrados en una matriz de fantasía personal.

Aunque admitió que Córdova sabía “bastante sobre métodos de caza utilizados en el Amazonas en general”, Carneiro señaló que Córdova sabía “poco o nada acerca de los métodos de caza de los Amahuaca en particular”, Recalcando las numerosas incongruencias del relato. La historia del jefe Amahuaca Xumu preparando a Córdova para ser su sucesor era, para Cameiro, totalmente increíble, si más no, porque los Amahuaca no tienen ni siquiera jefes. Tampoco viven ni visten como afirmaba Córdova, ni preparan o toman el ambíl, el preparado a base de jugo de tabaco que se lame y que tan cuidadosamente describía Córdova y que sólo se da entre los indios Bora, Siona y Witoto (Schultes 1945; Wilbert 1987). En efecto, parecía que Córdova hubiera obtenido su información de los indios Bora y Witoto de la zona noroeste de la Amazonia: “el área que Córdova conoce mejor y de cuyas tribus dibuja los rasgos que falsamente atribuye a los Amahuaca” (Carneiro 1980). Evidentemente Córdova escogió a los

Amahuaca como objeto de su “ficción de la selva” precisamente porque “eran tan poco conocidos y pensó que podría decir sobre ellos lo que se le antojara sin que nunca nadie lo pudiera cuestionar” (Carneiro 1980). Pero Carneiro sabía más, puesto que había investigado entre ellos y finalmente llegó el momento “de quitar la máscara de respetabilidad y desvelar la impostura” (Carneiro 1980). Para entonces, Córdova ya había muerto, después de haber disfrutado de considerable renombre en sus últimos años. Cuando alguien sentía demasiado temor reverenciar a escuchar alguno de sus cuentos, se dice que Córdova respondía: “No crean todo lo que les digo. Puede que sea todo mentira” (Cameiro 1980). No obstante, Lamb dejó las opiniones de Cameiro (aunque también a él le convencieran al principio) diciendo que a pesar de todo

se podía extraer la “etnografia” de la historia de Córdova (Lamb 198la; Lamb 1981b).

Pero el daño ya estaba hecho. El libro de Lamb atrajo una mayor atención cuando A. Weil lo citó en su exitoso primer libro The Natural Mind.- A New Way of Looking at Drugs and the Higher Consciousness (La Mente Natural, Un nuevo acercamiento a las Drogas y la Conciencia superior) (Weil 1972). Weil, que no tenía razón alguna para dudar de la veracidad del libro de Córdova-Ríos y Lamb, ya que la exposé de Carneiro no había aparecido todavía, aceptó su validez como informe etnográfico sobre los Amahuaca y como una exposicón etnofarmacológica válida del uso de la ayahuasca y de los preparados “chupables” de tabaco. De hecho, Weil citó el relato de Córdova de una sesión de ayahuasca como apoyo a su teoría de la “Realidad de una Conciencia Compartida”, describiendo la supuesta ingestión de ayahuasca por los Amahuaca como: “sesiones visionarias grupales en las que todos los participantes ven las mismas visiones”, en este caso visiones de gatos de la selva, animales diversos, tribus enemigas y escenas del poblado (Weil 1972; Weil 1974). Weil estaba realmente tan entusiasmado con su “Realidad de una Conciencia Compartida” que convenció a su editor para que realizara una nueva edición en libro de bolsillo, para la que escribió una elogiosa introducción (Lamb 1974; Weil 1974). El libro vería una nueva reimpresión de la mano de la editorial North Atlantic Books, esta vez con el calificativo de “libro sobre etnomedicina”, con la introducción de Weil y respaldado por la Sociedad para el Estudio de las Artes y Ciencias Nativas, una asociación educativa sin ánimo de lucro. Finalmente, esta organización y North Atlantic Books publicaron una continuación del libro llamada Río Tigre and Beyond (El río Tigre y Más allá) (Lamb 1985).

No es mi intención insinuar que la “telepatía” o las “sesiones visionarias en grupo” no sean factibles, solamente que el relato de Córdova, siendo en apariencia ficticio, o por lo menos objeto de un considerable embellecimiento, no puede ser admitido de ningún modo como prueba de estos fenómenos (¿oiremos hablar a continuación de la farmacodinamia de la cocaína en base a las experiencias de Sherlock Holmes?). Incluso si consideráramos verídicas (sin que de momento haya razón alguna para ello) las afirmaciones de Córdova respecto a las visiones en grupo tal como las cita Weil, sólo podrían aceptarlas como prueba de la “realidad de una consciencia compartida” aquellos que de entrada creyeran en este fenómeno. Después de todo, aunque hubiera sido sincero, ¿cómo diablos pudo saber Córdova que él y sus compañeros “Amahuaca” estaban teniendo precisamente la misma visión? Años después de haber promocionado el libro de Lamb, el propio Weil viajó a Colombia, “la tierra del yajé, para ver si un chamán 229

Kamsá de Colombia estaba a la altura de los “intocados indios Amahuaca de Lamb.” Como suele ocurrir cada vez que enfrentamos la realidad a la fantasía, Weil quedó decepcionado. Cuando finalmente consiguió ayahuasca (a base de chagropanga, Diplopterys cabrerana, Brugmansia y un cuarto ingrediente desconocido), sintió “tener que decir que no vió selvas ni jaguares” en sus visiones, “ni noticiarios telepáticos de sucesos lejanos” (Weil 1979; Weil 1980). En el capítulo final veremos como, cuando se puso a prueba, el “telégrafo fúngico” enteógeno fue incapaz de establecer conexión telepática entre México

y Maine en 1985 (véase Capítulo 6, Nota 9). Pero para entonces, el mundo entero "sabía" que la ayahuasca era una droga "telepática", de modo que cuando la edición de bolsillo del libro de Lamb se reimprimió con la introducción de Weil, no se hizo mención alguna de la crítica de Carneiro a la "ficción en la selva" de Córdova, y escasa mención del fracaso de los intentos de Weil de experimentar algo parecido a la telepatía o a la "conciencia compartida" cuando finalmente probó la droga. Toda esta situación recuerda al engaño de Castaneda y su Don Juan (véase Capítulo 1, Nota 9, y Capítulo 5), excepto por el hecho de que ahora los libros de Castaneda están, finalmente, catalogados en las librerías y editados bajo el epígrafe de ficción, mientras que la tercera reimpresión del libro de Lamb Wizard of the
Upper Amazon lleva impresa sobre la tapa trasera la leyenda "Etnomedicina/Indios
Sudamericanos". Además está acompañada de dos comentarios publicitarios. El primero, escrito por P. Marshall, hace referencia a importantes y placenteras visiones comunitarias (cursiva en el original) y el segundo está escrito por Weil y comenta "las sesiones visionarias en grupo en la que todos los participantes ven las mismas visiones de forma simultánea". Ciertamente, Marshall está en lo cierto, aunque quizá no fuera esta su intención, cuando afirma que "este libro es claramente superior a cualquiera de los trabajos que se haya propuesto Castaneda", ya que después de todo, los libros de Castaneda siempre se han visto relegados a la estantería de la literatura más deleznable, mientras que los de Lamb siguen divulgando cuentos fantásticos bajo la rúbrica de "Etnomedicina" (8).

En 1970, el investigador ecuatoriano P. Naranjo publicó su primer libro dedicado enteramente a la ayahuasca con el título de Ayahuasca: Religión y Medicina escrito en español (Naranjo 1970), publicado de nuevo en 1983 en una edición revisada (Naranjo 1983). Desgraciadamente, este excelente estudio no ha sido traducido y ha tenido poca difusión fuera de los círculos de la etnofarmacología.

En 1972, aparecieron tres libros que captaron aún más la atención del público hacia la ayahuasca: The Visionary Vine (La enredadera visionaria) de Dobkin de Ríos (Dobkin de Ríos 1972), Narcotic Plants de W. Emboden (Emboden 1972b) y Flesh of the Gods (Carne de los
Dioses) de P. Furst (Furst 1972). El primero de ellos se centraba junto con otros tres trabajos (Dobkin de Ríos 1970a; Dobkin de Ríos 1970b; Dobkin de Ríos 1973) en el uso de la ayahuasca por parte de los curanderos mestizos en las afueras de la ciudad amazónica de Iquitos, Perú. El libro de Furst, una antología, incluía un capítulo escrito por G. Reichel-Dolmatoff (Reichel-Dolmatoff 1972) en el que se explicaba la historia, uso y efectos de la ayahuasca. Esta antología alcanzó una gran difusión, de modo que este excelente trabajo contribuyó a aumentar de forma notable el conocimiento de la existencia y las propiedades de la poción amazónica.

En 1973, C. Naranjo publicó el libro The Healing journey, un relato de su expe-

riencia en el uso de los enteógenos, entre ellos la harmalina, en psicoterapia (Naranjo 1973a), al que siguó otro estudio (Naranjo 1973b) publicado en una antología, Hallucinogens and Shamanism (Alucinógenos y Chamanismo), publicada por M. Harner (Harner 1973a). Naranjo tituló su estudio, de forma

bastante desafortunada, “Aspectos psicológicos de la experiencia del yagé en un contexto experimental”, ya que no abordaba en absoluto el uso experimental del yajé. Por el contrario, trataba el uso psicoterapéutico experimental de la harmalina, que debido a la baja concentración en que se encuentra en la ayahuasca (Ilwszyc et al. 1992; McKerma et al. 1984; Rivier y Lindgren 1972) no puede ser calificada de “yagé”. Los resultados del estudio de Naranjo no guardan relación con el estudio de la farmacología de la ayahuasca, e incluso dejan de lado la importante cuestión de las triptaminas y de otros aditivos a las pociones. ¡Dejemos claro de una vez por todas que la harmalina no es la ayahuasca, ni siquiera es importante en la farmacología de la ayahuasca (pace Flattery; véase la Nota 3 citada más arriba) No obstante, la antología de Harner fue muy leída, y al menos siete de sus diez capítulos tratan el tema de la ayahuasca y las iicarbolinas (Harner 1973a), e incluye un resumen de los trabajos de Harner, el editor, entre los Shuar (Harner 1973b) y sus estudios sobre la literatura existente sobre la ayahuasca (Hamer 1973d). Este libro sin duda aumentó el renombre del enteógeno amazónico en el mundo de habla inglesa. Harner había publicado con anterioridad The jívaro: People of the Sacred Waterfalls (Los Jívaros, Pueblo de las Cascadas Sagradas) (Harner 1972) que trataba, en cierta medida, el uso de la ayahuasca entre los indios Shuar. El importante libro de G. Reichel-Dolmatoff The Shaman and the jaguar (El Chamán y el Jaguar) (Reichel-Dolmatoff 1975) apareció en 1975 y es uno de los trabajos más completos sobre el uso de la ayahuasca y otros enteógenos en el noroeste de la Amazonia. Debemos mencionar también la obra de P. Furst Hallucinogens and Culture
(Alucinógenos y Cultura) (Furst 1976) y otros dos libros de Reichel-Dolmatoff, Amazonian Cosmos: The Sexual and Religious Symbolism of the Tukano Indians (El Cosmos amazónonico, Simbolismo
Sexual y Religioso entre los indios Tukano) (Reichel-Dolmatoff 1971) y Beyond the Milky Way.- Hallucinatory Imagery of the Tukano Indians (Más allá de la Vía Lactea: Imaginería alucinatoria de los indios Tukano) (Reichel-Dolmatoff 1978), que a su vez hacen mención de la ayahuasca. Hemos tenido ocasión con anterioridad de mencionar la importancia del libro de A Weil The Natural Mind (Weil 1972) y su segundo libro The Marriage of the Sun and Moon: A Quest for Unity in Consciousness (El matrimonio del Sol y la Luna, una Búsqueda de la Unidad de la Conciencia) (Weil 1980) con su capítulo titulado In the Land of Yage (En la Tierra del Yajé). Estos dos libros y su artículo publicado en la revista High Times (Weil 1979) probablemente han tenido más impacto popular que cualquier otro escrito sobre la ayahuasca. Un estudio publicado en 1965 en la revista Psychedelic Review (Kusel 1965) también tiene su parte de gloria en la difusión de la fama de la ayahuasca más allá del hogar amazónico de sus plantas constituyentes. También apareció en 1970 un trabajo sobre un moderno experimento con el “yage” (Stafford 1970), que de acuerdo con las propias palabras de los editores del volumen en el que se publicó (Aaronson y Osmond 1970) “probablemente no se trataba del yajé, sino de la harmina o la harmalina”. Es más, puesto que el autor inició el “viaje”

tomando LSD y después fumó marihuana, el trabajo tuvo poco valor científico, aunque, eso sí, aumentó aún más la fama del enteógeno amazónico. En el

mismo volumen (Aaronson y Osmond 1970), se incluía un breve repaso de las efectos de la ayahuasca, como han sido descritos por los antropólogos (Linzer 1970). Otras de las primeras menciones de la ayahuasca en la literatura popular apareció en la obra de N. Taylor Narcotics: Natures Dangerous Gifts (Narcóticos,
Peligrosos Regalos de la Naturaleza) (Taylor 1966; edicion de bolsillo del libro Flight from Reality
[Vuelo fuera de la Realidad] aparecido en 1949), Drugs and the Mind (Drogas y Mente) de R.S. De
Ropp (De Ropp 1957) y Green Medicine: The Search for Plants that Heal... (Medicina Verde, La Búsqueda de Plantas que Curan) de M. Kreig (Kreig 1964). También se hacía una breve mención de la ayahuasca en el popular libro de S. Cohen The Beyond Within: The LSD Story (Más allá del Interior: la Historia de la LSD) (Cohen 1964). En el clásico tratado de L. Lewin, escrito en 1924, Phantastica, había un capítulo dedicado a la ayahuasca. La edición norteamericana del libro (la segunda en lengua inglesa) apareció en 1965 (Lewin 1924).

Sería negligente por mi parte, si olvidara mencionar en este contexto el oscuro (aunque pronto volverá a imprimirse) libro The Invisible Landscape: Mind, Hallucinogens and Ching (El Paisaje invisible: Mente, alucinógenos de Ching) (McKerma y McKerma 1975). Escrito por el investigador de la ayahuasca Dj. McKerma y su hermano T.K. McKerma, esta extraña obra incluía la descripción de una especie de poción de ayahuasca en la que se utilizaron hongos psilocíbicos (Psilocybe [Stropharia] cubensis) como fuente de triptaminas en su elaboración. El largo viaje que la poción desencadenó fue descrito por uno de los presentes como reacción “psicótica” (McKerma 1993). Una de los consecuencias de este experimento fue el lanzamiento de una nueva teoría de T.K. McKerma en la introducción del libro Psilocybin: Magic Mushroom Growers Guide (Psilocibina: Guía del Cultivador de Hongos Mágicos), y a la que J. Bigwood, coautor del libro, se refirió como “teoría de las esporas del espacio exterior” (véase Capítulo 5; Oss y Oeric 1976). El propio T.K. McKerma admitía en el prólogo que las opiniones expresadas sobre Psilolcybe [Stropharia] cubensis en el libro no tenían base científica. Esta teoría ha sido calificada recientemente en otra obra como “perteneciente al reino de la fantasía” (Gartz 1993). Un aturdido profesor universitario de química de los productos naturales dijo sorprendido al leer el libro The Invisible Landscape, que la obra era una especie de elaborada broma académica. Yo, personalmente, no sé qué opinar de este libro, pero uno de los dos autores, D.J. McKerma, me aseguró que “estaba escrito con la mayor seriedad”. A pesar de todo, invisible o no, este librito fue un nuevo impulso para el conocimiento moderno de la ambrosía de la selva amazónica y fue reeditado en 1993.

Con la llegada de los años 1980, y el advenimiento de la Edad Oscura Reaganiana, se publicó muy poca información nueva en el campo de los enteógenos. Justo antes de que la puerta se cerrara, Schultes y Hofmann publicaron un entrañable coffe-table book sobre el tema llamado Plants of Gods: Origins of Hallucinogenic Drugs (Plantas de los Dioses: Orígenes del uso de los alucinógenos)

(Schultes y Hofmann1979), que incluía un capítulo sobre la “enredadera de las almas” y fotografías de Banisteriopsis caapi y alguna de las principales plantas utilizadas como aditivos. El libro de A. Weil y

W. Rosen Chocolate to Morphine: Understanding Mind-Active Drugs (Del Chocolate a la Morfina: comprendiendo las Drogas psicoactivas) (Weil y Rosen 1983), que mencionaba brevemente la ayahuasca, fue una de las afortunadas excepciones en el reino del terror del “simplemente dí no” (a la información) impuesto por administración Reagan. Lo mismo puede decirse de la obra de M. Dobkin de Ríos Hallucinogens: Cross-Cultural Perspectives (Alucinógenos: Perspectivas interculturales) (Dobkin de Ríos 1984), en el que aparecía información sobre la ayahuasca. En 1987, M.Taussig publicó el libro Shamanism, Colonialism and the Wild Man (Chamanismo, Colonialismo y el Hombre salvaje) (Taussig 1987), una crítica al colonialismo y a la antropología que trataba extensamente el uso chamánico de la ayahuasca. Cuando Reagan cedió el puesto a su protégé Bush, Schultes publicó una magnífica colección de fotografías con el título de Where the Gods Reign: Plants and Peoples of the Colombian Amazon (Donde reinan los Dioses, Plantas y Pueblos de la Amazonia Colombiana) (Schultes 1988). Este espléndido libro mostraba diversas plantas medicinales amazónicas, entre ellas Banisteriopsis caapi y Diplopterys cabrerana, una vasija especial para el caapi hecha de cerámica y a un chamán Makuna vestido para el uso ceremonial de la poción enteogénica. A este libro le siguió un segundo que trataba directamente sobre la ayahuasca y los ayahuasqueros, Vine of the Soul: Medicine Men, their Plants and Rituals in the Colombian Amazon (Enredadera del Alma, El Hombre-Medicina, sus Plantas y Rituales en el Amazonas colombiano) (Schultes y Raffauf 1992). En 1990, Schultes y el químico R.F. Raffauf publicaron la obra The Healing Forest.-Medicinal and Toxic Plants of the Northwest Amazonia (Schultes y Raffauf 1990), un excelente tratado de tipo enciclopédico de las plantas medicinales de la zona noroeste de la Amazonia, junto con fotografías y dibujos botánicos de Banisteriopsis caapi, numerosas plantas usada como aditivos e irmumerables fotografias únicas del proceso de elaboración de la ayahuasca y otras drogas enteógenas. Ya hemos tenido ocasión de mencionar la publicación aparecida en 1989 de Haoma and Harmaline (Flattery y Schwartz 1989) que puso aún más de relieve a los alcaloides iicarbolínicos y la ayahuasca. En 1991 L.E. Luna y P. Amaringo publicaron su libro Ayahuasca Visions: The Religious Iconography of a Peruvian Shaman (Visiones de la Ayahuasca, Iconografía religiosa de un Chamán peruano), dedicado exclusivamente a la ayahuasca y a las pinturas del ayahuasquero peruano y coautor del libro Pablo Amaringo, y que también aparecen en un reciente artículo (Luna 1991; Luna y Amaringo 1991). También debemos mencionar la novela de P. Matthiessen escrita en 1965 At Play in the Fields of the Lord (Jugando en los Campos del Señor) que describía una experiencia de la ayahuasca (Matthiessen 1967). Este libro sirvió de base a una película filmada en 1992 por el director brasileño Hector Babenco.

Todos estos libros contribuyeron en mayor o menor medida al conocimiento moderno de la historia y propiedades de la ayahuasca. De forma paralela al interés por la maravillosa poción amazónica, se produjo una toma de conciencia por el chamanismo (Wolf 1991) y por la conservación de las selvas. Debido, en

parte, a la nueva visión proporcionada por los enteógenos, los miembros de la "contracultura" americana y europea fueron tomando conciencia de la crisis ecológica que afecta a nuestro planeta, especialmente de la destrucción de las selvas tropicales y los seres vivos que las

forman, tanto plantas como animales, y de pequeñas y frágiles tribus ágrafas que continuan con sus economías de subsistencia en la Amazonia y otros lugares. No sólo desaparecían los habitats selváticos en la Amazonia, sino que con ellos plantas como Banistetiopsis caapi, endémicas de la cuenca del amazonas y muchas de sus plantas aditivas junto con irmumerables plantas de valor económico y otras aún por utilizar (para más información sobre la relación entre etnofarmacología y los grupos conservacionistas véase King 1991; King 1992). Irmumerables especies animales, como los jaguares de las visiones de la ayahuasca, que habitan en la selva amazónica estaban igualmente desapareciendo. Igual de grave era el exterminio de las tribus de indios amazónicos, quienes después de cinco siglos de coexistencia con los invasores europeos, se encontraron siendo un estorbo en el camino del "desarrollo". Incluso en los casos en los que no existe peligro de desaparición física de las tribus, la destrucción de sus culturas y de todo su saber en farmacognosia y otros campos que ellos basan en la memoria y la transmisión oral representa una tragedia inimaginable, repetida una y otra vez durante nuestra patética historia a lo largo de los tiempos hasta llegar a nuestros días en que nos acecha a cada uno de nosotros (Huxtable 1992). La palabra escrita que nos permite comunicamos a través de este maravilloso medio que llamamos libro, como el que ahora tiene usted en sus manos, a través de los milenios en el caso de nuestros libros más preciados, o quizá sólo unos pocos meses o años, como en este caso, es el enemigo del saber tradicional, por mucho que nos empeñemos en enseñar esta sabiduría también en los libros. Como dijo Gordon Wasson (Wasson 1980):

> Me parece que los herboristas ágrafos poseían uno conjunto de conócimientos y disponían de una infinidad de sutilezas empíricas que han escapado a nuestros botánicos y antropólogos. En la prehistoria de todas las culturas, incluidas las que aún existen, los herbolarios son depositarios de conocimientos adquiridos a los largo de siglos de intensa observación y experiencia que transmiten de generación en generación, de forma oral, de maestros a aprendices... Estas personas no fueron las primeras en entusiasmarse y sentir curiosidad cuando empezó a extenderse la novedad de la escritura. Por el contrario, aquellos que adoptaron el novedoso medio de la escritura fueron los líderes intelectuales agresivos y los escribas, algunos sacerdotes que tenían sus propias razones y algunos aristócratas, todos ellos miembros de un mundo diferente. De modo que jamás conocieron el saber oculto de los herbolarios, pues el conjunto de estos conocimientos era de dificil transcripción a la escritura.

¡Qué extraordinario que la Era de los Enteógenos haya sobrevivido hasta nuestros días, en los lugares más remotos poblados por la humanidad! aunque

no pueda y no vaya a sobrevivir a la embestida de la alfabetización. De nuevo Wasson nos describe su asombroso descubrimiento en México en 1955:

> Llegué en la misma década que las carreteras, los aviones y el alfabeto. El antiguo orden corría el riesgo de desaparecer sin que nadie diera cuenta de ello. El antiguo orden no se mezcla con el nuevo. La sabiduría

> de la sabia, aunque genuina, no llene nada que ver con el mundo de mañana. Creo que siempre fue así con la llegada del alfabeto. Ahora, la nueva generación está absorta en el nuevo saber y quiere olvidar los hongos que ayer aún les inspiraban temor, prefiere al joven doctor en medicina de la ciudad que a la mujer-sabia, que no aprende ni olvida el lenguaje de sus antepasados... La cuestión no estriba en si estas tendencias son buenas o malas: son inevitables.
>
> (Wasson 1980).

A pesar de que comparto de forma incondicional la visión de Wasson, discrepo sobre una cuestion en particular: la Antigua Sabiduría sí que puede aportar algo al mundo del mañana, y este precioso obsequio es el conocimiento de las plantas enteógenas y su uso. Codificadas en los genes de las plantas enteogénicas se encuentran las instrucciones para la biosíntesis de moléculas que nos pueden abrir a la maravilla y al misterio inherente al universo y a nosotros mismos, con la antigua sabiduría tan rápidamente eclipsada por el brillo de nuestro conocimiento moderno, pero habitando aún en cada corazón y alma humanos, a la espera de una substancia química o alguna otra llave para desplegarse.

La ayahuasca ha sobrevivido, más que ninguna otra droga enteógena que conozcamos, a los ataques de la alfabeümción y la aculturación, hasta encontrar su propio puesto en el Nuevo Orden. Aunque ha habido un moderno resurgimiento del uso de los antiguos enteógenos como el péyotl y el teonanácatl (véase su historia en los Capítulos 1 y 5), la ayahuasca ya había encontrado su nicho en el mundo moderno mucho antes de que fuera redescubierta por la subcultura de los enteógenos. Me refiero al hecho de que los ayahuasqueros mestizos, después de abandonar sus lugares de origen en la selva y trasladarse a las ciudades, continuaron practicando la curación chamánica en las zonas urbanas del Perú, como Iquitos (Dobkin de Ríos 1970a; Dobkin de Ríos 1970b; Dobkin de Ríos 1972; Dobkin de Ríos 1973; Dobkin de Ríos 1992) y en Lima (Córdova-Ríos y Larnb 1971; Larnb 1985) y en la capital colombiana, Bogotá (Ramírez de Jara y Pinzón C. 1986), aunque sus familiares indios continuaron comunicándose, cada vez en menor medida, con Sacha Runa (el “hombre de la selva”) y otros “espíritus de las plantas” (Luna 1991) en las siempre menguantes islas de selva primaria en la Amazonia (Whitten 1976; Whitten 1985). Es más, después de casi tres décadas de persecución legal de los enteógenos (Chayet 1967; Horowitz 1991), ni el gobierno de los EEUU, ni los de sus homólogos de América Latina han creído adecuado ilegalizar la harmina o la harmalina, los alcaloides presentes en Banisteriopsis caapi (precios por gramo establecidos por la compañía Sigma Chemical Co. en 1993 para las siguientes bases libres, de síntesis: harmina 30,05$; harmalina 13,95$; y para los siguientes hidrocloruros: harmol 33,35$; harmalol 40,00$. Estos compuestos

se venden para investigación etiquetados como “no apto para su uso en humanos”). Así, aunque una poción de ayahuasca que contenga a la proscrita DMT podría ser técnicamente ilegal, la planta de la ayahuasca, sus alcaloides, una poción de la misma u otras que contengan otros irmumerables aditivos continuara siendo legales. A pesar de la histeria anti-cocaína en Sudamérica (Antonil 1978; Boldó Climent 1986; Morales 1989) y de la propaganda generalizada contra las drogas, la ayahuasca continua siendo usada abiertamente en Perú, Ecuador y muchos otros lugares sin que se le asocie ningún estigma.

Un ejemplo emblemático del nicho cultural de la ayahuasca en el Nuevo Orden es el culto religioso brasileño del Santo Daime. Las raíces de este culto moderno, que se ha expandido con la fundación en 1961 de otra iglesia de la ayahuasca llamada Unido do Vegetal (UDV), se remontan a las primeras décadas de este siglo (Henman 1986), en especial con la fundación en 1930 de un culto en río Branco por Raimundo Irineu Serra, conocido por sus discípulos como Mestre Irineu (McRae 1992). Estas iglesias cristianas de la ayahuasca disfrutan de tolerancia legal en Brasil gracias a una resolución gubernamental favorable (Henman 1986; McRae 1992) (9). En la iconografía de la UDV, la poción de ayahuasca representa la unión entre la luz (Psychotlia viridis que contiene DMT) y el poder (los inhibidores de la MAO en Banisteriopsis caapi, Henman 1986). En 1970 el etnobotánico G. Prance escribió que existían cultos modernos de la ayahuasca alrededor de la ciudad brasileña de río Branco, capital del estado de Acre, en la Amazonia brasileña, justo al norte de Bolivia y al este de Perú. Prance mencionó que “en río Branco existen diversos grupos altamente secretos que se reunen para tomar el narcótico [sic] ayahuasca, que “había pasado a formar parte de la cultura de Acre” (Prance 1970). Prance también describió un fenómeno similar en Tarauaca, al norte de río Branco y al este de Pucallpa, Perú. Hacia 1980, los usuarios de río Branco habían organizado un culto de la ayahuasca abierto y de raíces cristianas. La poción de la ayahuasca, conocida por los practicantes del culto con el nombre de Santo Daime, se preparaba a partir de “una mezcla de partes aproximadamente iguales de un extracto acuoso de la corteza de Banisteriosis caapi y otro de las hojas de la rubiacea Psychotiia viridis”. El culto se ha extendido en Sudamérica a “paises cuya población nunca había usado la poción”. En un análisis reciente de la bebida se determinó que ésta contiene DMT y iicarbolinas (Liwszyc et al. 1992). Los aproximadamente 250 miembros de la iglesa del Santo Daime de río Branco cultivaban sus plantas “para producir cantidades impresionantes del alucinógeno, que consumen durante ciertas celebraciones como Navidad, el día de Todos los Santos y en Año Nuevo”, y se decía que la toma de la poción constituía “una de las más importantes influencias de sus vidas (su 'raison d' étre'). Grandes cantidades de la poción (cientos de litros) se almacenan en los locales de la iglesia, de forma que “la bebida se dispensa libremente en las ocasiones mencionadas, así como en otras ocasiones sin especificar. La congregación lleva a cabo sus ritos religiosos en una iglesia... construida y decorada por sus miembros, y es aquí donde beben la poción, sin excluir a las mujeres ni a los niños de la “ceremonia” (Lowy 1987). Siguiendo fiel a su larga tradición de intolerancia religiosa la “libertad religiosa” es poco más que una

línea de propaganda... de hecho la constitución americana separa meramente a la Iglesia del Estado federal, otorgando a los 50 Estados la potestad de discriminar en base a la religión, lo que han hecho con gran entusiasmo a lo largo de la historia; véase E.A.Wasson 1914; E.A.Wasson 1965), el gobierno de los Estados Unidos ha reaccionado a varios intentos de la iglesia del Santo Daime de establecerse en el país, confiscando varios sumínistros de ayahuasca y prohibiendo de forma efectiva la iglesia en los EEUU. Sin embargo, como siempre sucede, estos esfuerzos legales fueron para la ayahuasca la mejor de las propagandas, de forma que personas que no tenían ningún interés por la conservación de la selva o por la etnobotánica se enteraron finalmente de la existencia 236

de la ayahuasca. Mientras tanto, la iglesia del Santo Daime se ha establecido en muchos paises fuera de América Latina (Luna 1992), floreciendo actualmente en Catalunya, España, y en otros paises europeos. También operan a título individual diversos ayahuasqueros en la Ciudad de México (Ott, no publicado) y otras urbes lejos del hogar inicial de la ambrosía de la selva.

La conservación de la selva, de la mano del interés moderno por la ayahuasca (y viceversa), ha sido un vehículo para la expansión del uso de la ayahuasca en los Estados Unidos y otros paises (véase por ejemplo el ejemplar de otoño de 1989 de la revista W Wole Earth Review dedicada a “Las Plantas alienígenas inteligentes”, con una sección dedicada a “Las Plantas como Maestras”). A principios de los 80 nació el fenómeno del “turismo natural” o “ecoturismo” y dentro de este movimiento apareció su variante del “turismo de la ayahuasca”. Ya en 1980, un grupo californiano promovía un tour de “Chamanes y Sanadores de Ecuador” al elevado precio de
1.790$, billete de avión a parte. Durante los ochenta y los noventa mucha gente se introdujo a la ayahuasca, así como a la selva Amazónica a través de tours especiales de la ayahuasca que podían alcanzar el precio de 2500$. Una de estas organizaciones anunciaba nada menos que cuatro de estos tours en la revista Magical Blend Magazine: “El viaje del Chamán” y “El Camino del Guerrero” en Perú; “Visiones de Poder” en México y “El Viaje del Sanador” en Brasil. La revista Newsweek publicó recientemente un artículo sobre los tours de la ayahuasca (Krajick 1992).

A finales de los años 80, en diversas partes de los EEUU se empezó a cultivar la ayahuasca y otras plantas utilizadas de forma típica como aditivos, en invernaderos si era necesario, para la elaboración de pociones de ayahuasca. Existe como mínimo una granja de Banisteriopsis en los Estados Unidos, y de forma esporádica se pueden conseguir cócteles premezclados de ayahuasca y chacruna (Psychottia viridis) a través de un rudimentario mercado negro, a precios de 800$ la dosis. Finalmente diremos que ha aparecido en Califomia una pequeña red de terapeutas o guías que utilizan los enteógenos, que ofrecen una forma segura, controlada y guiada de introducirse a las experiencias enteógenas. La ayahuasca se ha convertido en la sustancia más popular utilizada en estas “psicoterapias”, mezclada normalmente con Psychotria viridis rica en DMT, aunque algunas veces se ha usado LSD en la mezcla con ayahuasca, estando tambien a disposición del cliente sustancias como la mescalina, la ibogaína, el anestésico artificial ketamina (Ketalar o Vetalar), la MDMA y otras drogas. El periodista J. Stevens, en el epílogo de su historia social

sobre las drogas enteógenas en los Estados Unidos, Storming Heaven (Stevens 1987), explica sus contactos esporádicos con la escena californiana de los enteógenos, aunque en 1987 la ayahuasca aún no era un tema candente, y apenas era mencionada en el libro, citando exclusivamente las experiencias de Burroughs y Ginsberg tres décadas antes. La terapia con ayahuasca también se practica en el este de los Estados Unidos (Krajick 1992).

Los estadounidenses, siempre a la busqueda de irmovaciones, especialmente en un campo tan abierto y totalmente desregulado como es el mercado clandestino de las drogas, han puesto un gran empeño en la elaboración de análogos de la ayahuasca propios de las zonas templadas, es decir la combinación de plantas nativas de las zonas templadas que aporten una fuente de DMT y otra que aporte las iiarbolinas

237

necesarias, de forma que combinadas, rindan una poción enteógena similar a la ayahuasca, decididamente tropical. Dermis McKerma ha sugerido el nombre "ayahuasca borealis" para estos análogos de la zona templada (Dj. McKerma 1992). Las semillas de Peganum harmala disponibles de forma legal y a bajo precio (media libra contiene entre 4,5 y 16 gramos de iicarbolinas y puede obtenerse por 40.00$ como materia prima de pigmentos vegetales) es la fuente más corriente de harmina y de otras iicarbolinas inhibidoras de la MAO (véase más abajo la Nota 4, en la que se detalla la lista de plantas que contienen inhibidores de la MAO; así como Ott 1994 donde se da una relación de plantas que contienen triptaminas). No solo se pueden adquirir las semillas en el comercio, sino que la planta traída a los EEUU a principios del siglo XX florece ahora en los desiertos del sudoeste y se ha adaptado en zonas tan al norte como el estado de Washington. Muchas especies de la familia de las gramíneas (pastos) contienen DMT y otras triptaminas, y hay dos especies que se caracterizan por la facilidad con que se propagan: "giant reed" o "spanish reed", Arundo donax, y "canary reed", Phalaris arundinacea, que se utilizan en la elaboración de estos análogos de la ayahuasca (Anon. 1991; Audette et aL 1969; Audette et al. 1970; Culvenor et al. 1964; Ghosal et al. 1969; Marten 1973a; Marten 1973b; Wassel y Ammar 1984; Williams et al. 1971). En el primer número de la revista Integration Journal for Mind-Moving Plants and Culture (Integración. Revista de Plantas Psicoactivas y Cultura) (De Vries 1991b) se publicaron fotografías de estas dos especies tan comunes, junto con la de Peganum harmala en el reportaje fotográfico "Iconae Plantarum Inebriantium". Arundo donax tiene varios usos rituales importantes entre los indios Huicholes de México, quienes lo utilizan en backstrap looms, como bastón de baile de los peregrinos del péyotl y como caña de las flechas votivas en la caza ritual del péyotl (Schaefer 1993). Una especie australiana, Phalaris tuberosa contiene DMT, 5-MeO-DMT y bufotenina (Baxter y Slaytor 1972; Gallagher et al. 1964; Oram y Williams 1967) y junto con P. arundinacea contiene también trazas de iicarbolinas (Frahn y O'Keefe 1971; Gander et al. 1976; Sharmon y Leyshon 1971; Vijayanagar et al. 1975). Otra especie australiana, P. aquatica (que puede ser sinónimo de P. tuberosa) contiene DMT y 5-MeO-DMT (Mulvena y Slaytor 1982); mientras que el constituyente de los rapés de yopo y epená (véase Capítulo 3), la 5-MeO-NMT, compuesto de

farinacología poco conocida, ha sido hallado en Phalaris arundinacea (Wilkinson 1958).
Phragmites australis es otra especie de pasto que se sabe que contiene DMT (Wassel et al. 1985). Las hojas y ramas de la rutácea Veptis ampody también contienen DMT en una proporción del 0,2%, siendo así una de las especies más ricas en este compuesto (Kan-Fan et al. 1970). Otras dos rutáceas, Limonia acidissima y Zanthoxylum arborescens (y quizás también Casimiroa edulis) contienen a su vez DMT (Abu Zarga 1986; Diaz 1976; Garza 1990; Grina et al. 1982; Velázquez Díaz
1992). La corteza de la leguminosa Lespedeza bicolor (pariente de L. capitata usada por los Omaha y los Ponca como analgésico y remedio contra el reumatismo; Kdndscher 1992; Moerman 1986) también se ha empleado en este contexto puesto que contiene triptaminas (Gotu et al. 1958), al igual que ocurre con la raíz de la leguminosa Desmanthus illinoensis (remedio de los Paiute para las afecciones oculares y dermatológicas; Moerman 1986), que recientemente se ha comprobado que contiene cantidades

notables de DMT y NMT (Thompson et al. 1987). La corteza de Acacia maidenii y las hojas de A. phlebophylla, así como de diversas especies de Acacia, son fuentes potenciales de triptaminas enteógenas en los análogos de ayahuasca de las zonas templadas (Rovelli y Vaughan 1967). También se ha determinado la presencia de DMT en las especies: Acacia confusa, A. nilotica, A. nubica, A. polycantha, A. senegal y A. simplicifolia (Fitzgerald y Sioumis 1965; Liu et al. 1977; Poupat et al. 1976; Wahba Khalil y Elkheir 1975). Al igual que ocurre con Phalaris, algunas especies del género Acacia contienen también alcaloides iicarbolínicos (Repke et al. 1973). Las especies siguientes contienen triptaminas enteógenas como la DMT, su N-óxido y/o 5-MeO-DMT, por lo que podrían usarse como análogos de la ayahuasca: diversas especies de Anadenanthera (Reis Altschul 1972); una especie de Delosperma (Rivier y Pilet 1971); Desmodium caudatum, D. gangeticum, D. gvrans, D. pulchellum, D. trifolium (Banerjee y Ghosal 1969; Ghosal 1972; Ghosal et al. 1972; Ueno et al. 1978; siendo D. lasiocarpum y D. paniculatum probablemente activas; Bodner y Gereau 1988; Lündscher 1992; Moerman 1986; Speck 1941); Dictyoloma incanescens (Pachter at al. 1959); Mimosa hostilis[= M. tenuifloral, M. verrwcosa y otras especies de Mimosa (Gonçalves de Lima 1946; Meekes-Lozoya et al. 1990; Pachter et al. 1959); Testulea gabonensis (Leboeuf et al. 1977), numerosas especies de Virola (véase Capítulo 3; Holmstedt y Lindgren 1967) y Mucuna pruiiens (Bhattacharya et al. 1971). El famoso “ingenio yanki” está de este modo superando las limitaciones de tipo ecológico, creando en la zona templada unos preparados equivalentes a la maravillosa poción de las selvas tropicales de la Amazonia. Teniendo en cuenta que existen alrededor de 70 especies que contienen alcaloides iicarbolínicos con capacidad inhibidora de la MAO (Allen y Holmstedt 1980; Ott 1993a) y unas 30 especies que se sabe que contienen triptaminas enteógenas (Ott 1994a; T.A- Smith 1977), podemos decir que existen como mínimo casi 5.000 combinaciones posibles de plantas que nos darán una poción enteógena similar a la ayahuasca.

USO DE LA HARMEL, LA AYAHUASCA Y SUS ANÁLOGOS

Puesto que la harmina y la harmalina no han aparecido en el mercado clandestino de los enteógenos, a pesar de su bajo precio y de poder obtenerse legalmente (la razón podría estar en algunos efectos, en cierto modo, indeseables, según lo explica Naranjo 1967), en esta sección me centraré en las plantas Peganum harmala y Banisteriopsis caapi así como en las verdaderas pociones de ayahuasca y sus análogos de la zona templada.

En vista de la inexistencia de bibliografía etnográfica sobre el uso de las semillas de Peganum harmala como embriagante fue necesario realizar una serie de autoexperimentos para establecer su dosis activa y la naturaleza de sus efectos. En todos los experimentos las semillas molidas se extrajeron dos veces hirviéndolas durante una hora en agua con un 30% de jugo de lima seguido de filtración. Este proceso permitió extraer de forma eficiente los alcaloides de la harmel que determinan que la dosis

psicoactiva es de 15 gr de semillas. En el Experimento 4 ingerí los extractos combinados de 15 gr de semillas, pudiendo percibir claramente al cabo de una hora que las semillas eran psicoactivas por la suave sedación que producían y que alcanzó su máximo a las dos horas, para desaparecer prácticamente al cabo de 4 horas. De entre los efectos cabe destacar un fuerte zumbido y una ligera sensación de entumecimiento del cuerpo. Los efectos no fueron demasiado desagradables, pero bastante “duros” físicamente. No hubo efectos visuales a excepción de unas ligeras estelas luminosas. El habla y la concentración no se vieron alterados, el latido cardíaco se ralentizó y al tratar de dormir sentí un ligero vértigo con los ojos cerrados. Durante todo el día siguiente, después de haber dormido de forma intermitente, experimenté una resaca. No sentí en absoluto deseos de repetir la experiencia, que yo calificaría de más parecida a los efectos sedantes del Valium que a los de un enteógeno, y parecida a la del Experimento 1 realizado en Ecuador con ayahuasca preparada sin aditivos triptamínicos, sino con una pequeña cantidad de hojas de Ilex guayasa que contiene cafeína. De acuerdo con diversas fuentes, la dosis de 15g de semillas de P. harmala contenía entre 300 y 1050 mg de una mezcla de harmina, harmalina y dleptaflorina (THH), junto con cantidades menores de otros alcaloides. A juzgar por los informes de Naranjo sobre la actividad de estos alcaloides, las semillas debían contener unos niveles cercanos a los máximos, alrededor de 1.0 g de alcaloides. En una publicación
“underground” se hacía referencia a diversos experimentos en los que se fumaban los extractos de semillas de harmala ricos en alcaloides, así como los de tallos de Banisteriopsis caapi y los realizados a partir de la planta entera de Passiflora incarnata (este artículo se publicó de forma casi simultánea con el de Schultes, en el que explicaba que los indios Witoto fuman las hojas y la corteza de Banisteriopsis caapi; Schultes 1985b). Los autores comentaron que “el efecto no es especialmente psicodélico o alucinógeno... Uno se siente calmado. A dosis mayores se sienten mareos y nauseas sin que aumente prácticamente el efecto enteógeno. Con los ojos cerrados la imaginería es, como mucho, hipnagógica... Nadie que haya experimentado con la DMT o una dosis elevada de hongos los calificaría de “visiones” (Gracie y Zarkov 1985b). Estos investigadores vieron que

“fumando sólo era necesario consumir el material vegetal equivalente a unos 50 mg de alealoides... sin que aumentar la dosis aumente el efecto enteogénico pero sí que agrava los síntomas físicos” a diferencia de algunas dosis de ayahuasca analizadas por el equipo de McKerma que contenían unos 400 mg de iicarbolinas. Los autores de este interesante trabajo realizaron a continuación el siguiente experimento: fumaron DMT diez minutos después de sentir el efecto álgido de las iicarbolinas fumadas previamente en forma de extracto. El resultado fue un incremento de tres veces la potencia de la DMT fumada (15 mg de DMT tras una premedicación a base de iicarbolinas “se pareció más a 35 o 45 mg”, es decir una intensidad triple), una prolongación del período visionario (6 minutos en lugar de los 2 o 3 habituales) y potenció de forma “casi abrumadora” los efectos auditivos (Gracie y Zarkov 1985b). Pero nuestro interés se centra principalmente en las interacciones de la DMT administrada por vía oral con las iicarbolinas. El experimento fumado indica un potenciación de la DMT, pero este compuesto ya es de por sí activo cuando se fuma (véase Capítulo 3), mientras que es inactivo cuando se toma oralmente.

Puesto que el único experimento del que se tenía noticia era el de Bigwood (1978; mencionado también en Stafford 1983), en el que se utilizaron 100 mg de harmalina HCL y DMT base (cantidades sustanciales de ambos), fue necesario llevar a cabo autoexperimentos para determinar la dosis activa mínima por vía oral de la combinación de triptaminas y iicarbolinas. En el Experimento 5 se utilizaron 5g de semillas de harmel (las mismas condiciones que se indican más arriba; esta cantidad correspondería a 100-350 mg de iicarbolinas) junto con 20mg (0,25mg/kg) de DMT base (aislada y purificada de Desmanthus illinoensis; punto de fusión 45º C) disuelta en el extracto ácido caliente. Los efectos iniciales se presentaron a los 45 minutos y se desarrollaron ligeramente durante la media hora siguiente, con una duración aproximada de tres horas. En este experimento fueron evidentes los efectos estimulantes de la DMT, pero no llegaron a sobrepasar el umbral de los efectos enteogénicos... una sensación de viveza y excitación que contrastaban con la sensación de abatimiento que había experimentado con tres veces esta dosis de harmel, pero en ausencia de DMT. Estaba decidido a repetir el experimento con una dosis mayor de DMT, resultando algo parecido al Experimento 2 que había realizado en Ecuador con ayahuasca que contenía sólo unas pocas hojas de Psychotria viridis por dosis. Los autores antes mencionados realizaron una serie de pruebas en las que combinaron extractos de semillas de harmel con DMT sintética, concluyendo que “5g de semillas junto con 20 mg de DMT parecía ser la dosis umbral”, resultados que concuerdan con mis obsrvaciones (Gracie y Zarkov 1986). A continuación realicé un experimento con un extracto de 4 g de semillas de P. harmala (80-280 mg de iicarbolinas) a las que añadí 30 mg (0,38 mg/kg) de DMT base. Este Experimento 6 resultó en un claro efecto enteogénico de la DMT que empezó a la hora y diez minutos después de la ingestión, llegando en cinco minutos al máximo de su intensidad que duró unos 45 minutos (a dos horas de la ingestión), seguido de otra hora de efectos potentes de decreciente intensidad que consistieron en visiones coloridas tanto con los ojos abiertos como cerrados, hilaridad y estimulación amalgamadas con

el efecto sedante de las semillas de harmel que me hicieron bostezar repetidas veces. La DMT oral activada fue menos potente que la fumada, quizá la mitad de potencia. Aunque la dosis de 30 mg provocaron unos claros efectos de la DMT parecidos a los del Experimento 3, es decir ayahuasca con una cantidad elevada de hojas de Psychottia viridis, no fue ni mucho menos un efecto cercano a la saturación, es decir, 40 mg habrían producido seguramente un efecto más potente. Gracie y Zarkov (1986) determinaron que "nuestra dosis nominal sería unos 10 g de semillas y 40 mg de DMT viendo que 30 mg de DMT también presentaban actividad y escribieron que "nuestras cantidades preferidas son 7g de semillas y 30 mg de DMT". Así que podemos concluir que el margen de dosificación para la DMT en pociones del tipo de la ayahuasca está entre los 0,25 y los 0,5 mg/kg (15-30 mg para una persona de 60 kg; 20-40 mg para una persona de 80 kg de peso como yo). También podemos suponer que el extracto de 4 g de semillas de harmel (con un contenido estimable de 80-280 mg de iicarbolínas) es más que necesario para activar la DMT, ya que los análisis de las muestras de ayahuasca del río Purús realizados por Rivier y Lindgren (1972) encontraron 25 mg de DMT por dosis (claramente activa para los indios de 50-60 kg de peso) y sólo 40 mg de iicarbolinas por dosis que corresponderían

a un extracto de sólo 0,57-2,0 g de semillas de harmel. Por tanto, como encontré el efecto de las semillas de harmel bastante desagradable y deseaba establecer la cantidad mínima de
iicarbolinas necesaria para permitir la actividad oral de la DMT, extraje la harmina de las semillas de Peganum harmala y la purifiqué en forma de hidrocloruro (punto de fusión 262º C) guardándola para experimentos posteriores.

El Experimento 7 consistió en la ingestión oral de una cápsula con 30 mg de DMT base junto con 47 mg de harmina HCL, equivalentes a 40 mg de harmina base o 0,5 mg/kg (ya que Rivier y Lindgren habían encontrado sólo 40 mg de iicarbolinas en una dosis típica de ayahuasca). Aunque noté pequeños indicios de actividad, en general, esta cantidad de harmina fue insuficiente pra producir la actividad oral de DMT que yo había experimentado cuando tomé la misma cantidad (30 mg) con los extractos combinados de 4 g de semillas de harmel (con un contenido estimado de 13,5mg/kg de iicarbolinas). En vista de que los indios Sharanahua y Culina que prepararon la ayahuasca de Rivier y Lindgren pesaban probablemente una media de 60kg, los 40 mg de iicarbolinas en su dosis habitual representarían unos 0,67mg/kg. Para una persona de 80 kg como yo, esto correspondería a 54 mg de iicarbolinas. De este modo, en mi experimento siguiente aumenté la cantidad de harmina HCL a 63 mg (equivalentes a 54 mg de harmina base), manteniendo los niveles de DMT base a un nivel de 30 mg que sabemos que es activo. De nuevo combinamos los compuestos en una cápsula de gelatina para su ingestión. Este Experimento 8 sólo condujo a un nivel umbral del efecto de la DMT, motivándome a aumentar la dosis de harmina HCL a 70 mg (=60 mg de harmina base; 0,75 mg/kg), combinadas de nuevo con 30 mg de DMT base. La cápsula que contenía estas cantidades fue ingerida a continuación en el Experimento 9, produciendo un efecto suave pero detestable de la DMT, que se inició a los 30 minutos de la

ingestión y que aún eran claros a las 2 horas y 40 minutos de la ingestión. Sin embargo, el efecto fue todavía más débil que el de mi experimento previo con 30 mg de DMT combinada con los extractos de 4g de semillas de harmel, y decidí aumentar de nuevo la dosis.

Por consiguiente, en el Experimento 10 ingerí una cápsula con 30 mg DMT base junto con 94 mg de harmina HCL (=80 mg de harmina base; 1,0 mg/kg). Los resultados fueron similares a los del experimento anterior. Aunque fueron más intensos, aún se quedaban lejos de los producidos por 30 mg DMT acompañados por los extractos de 4g de semillas de harmel. De nuevo volví a aumentar la dosis hasta los ll7mg de hidroeloruro de harmina (=100 mg de harmina base; 1,25 mg/kg) con la cantidad estandard de 30 mg de DMT base. Este Experimento 11 condujo de nuevo a un efecto umbral de la DMT, quedándose todavía lejos de los efectos de los 30 mg de DMT combinados con 4g de semillas de harmel.

En el Experimento 12 aumenté la cantidad de harmina HCL hasta los 14lmg (=120 mg de DMT base; 1,5 mg/kg), ingiriéndole junto con 35 mg de DMT base (0,44 mg/kg). A los 45 minutos de la ingestión, fue obvio que la dosis era enteógena y pude experimentar claramente la acción de la DMT que alcanzó un máximo a la hora y cinco minutos, manteniéndose hasta la hora y cincuenta minutos, disipándose los efectos a las tres horas de la ingestión. La experiencia fue de una intensidad comparable a la del Experimento 6, que consistió en la ingestión de una cantidad similar de

DMT (30 mg; 0,38 mg/kg) con los extractos de 4 g de semillas de harmel y podemos concluir que los 120 mg (1,5 mg/kg) producen in vivo un efecto inhibidor de la MAO como para permitir la actuación oral de la DMT con una duración mayor y alrededor de la mitad de potencia de la DMT fumada. Para confirmar estos resultados decidí llevar a cabo un experimento definitivo con varias combinaciones de harmina/DMT, aumentando ligeramente las cantidades de ambos compuestos. De este modo, preparé una cápsula con 188 mg de hidrocloruro de harmina (=160 mg de harmina base; 2,0 mg/kg) y 40 mg de DMT base (0,5 mg/kg).

Ingerí esta cápsula en el Experimento 13 y efectivamente causó unos efectos de DMT proporcionalmente más fuertes, experimentando los primeros efectos a los 20 minutos, alcanzando un máximo a la hora y media de la ingestión, que se mantuvo hasta las 2 horas y 40 minutos para luego ir disminuyendo claramente a las tres horas de la ingestión. A las cuatro horas de la ingestión los efectos habían desaparecido, así como los efectos a posteriori. Después de todo, la experiencia fue bastante placentera y similar a la del Experimento 3 realizado en Ecuador con unas 50 hojas de Psychotria viridis por dosis, aunque quizás un poco menos potente. El Experimento 14, realizado a modo de control con 141 mg de harmina HCL (=120 mg de DMT base; 1,5 mg/kg), no produjo efectos perceptibles, demostrando de forma definitiva que los efectos enteógenos de las “cápsulas de ayahuasca” eran el resultado de la ingestión de inhibidores de la MAO que permitían la actuación oral de DMT ingerida de forma simultánea. Este mecanismo que fue propuesto por primera vez por Holmstedt y Lindgren en 1967 (Holmstedt y Lindgren 1967) y por dos grupos en 1968 (Agurell et al. 1968b; Der Marderosian et al. 1968) y comprobado in vitro dieciséis años más

tarde (McKerma et al. 1984a), se ve así confirmado en un sólo sujeto humano (Ott 1992b; Ott 1993a). El experimento anterior de Bigwood, en los que utilizó 100 mg de DMT (1,18 mg/kg) y 100 mg de harmalina HCL (=86 mg de harmalina base; 1,00 mg/kg), produjo efectos enteogénicos (Bigwood 1978). A pesar de que la dosis de iicarbolinas utilizada aquí es algo inferior a los niveles que yo he determinado como activos, debemos recordar que el equipo de McKerma concluyó que la harmalina era "ligeramente más potente" que la harmina como inhibidor de la MAO (McKerma et al. 1984a). Además, la dosis de DMT de Bigwood fue cinco veces superior al nivel umbral, y es posible que dosis más elevadas de DMT compensen una ligera deficiencia de inhibidores de la MAO.

Después de completar esta serie de autoexperimentos, recibí una comunicación del neuroquímico estadounidense J.C. Callaway, que ha estado investigando el metabolismo de las triptaminas y las iicarbolinas en los mamíferos. Callaway describió un autoexperimento que llevó a cabo de forma independiente el mismo día en que realicé mi Experimento 12 (el primero en el que obtuve un inequívoco efecto análogo al de la ayahuasca utilizando sustancias purificadas). Callaway ingirió 10 mg 5-MeO-DMT junto con 70 mg de harmalina base. Puesto que este compuesto es casi cuatro veces más potente que la DMT fumada (véase Capítulo 3), esto sería equivalente a casi 40 mg de DMT o alrededor de 0,67 mg/kg en el caso de Callaway, con una dosis de harmalina de alrededor de 1,16 mg/kg, similar a los niveles que Bigwood determinó como activos. Callaway experimentó los primeros efectos a los 18 minutos y unos efectos 243

claramente psicoactivos a los 45 minutos, llegando a un máximo a la hora y 25 minutos aunque no se presentaron efectos visuales pero sí unas ligeras náuseas. A la hora y 58 minutos los efectos fueron disminuyendo, aunque hubo unos efectos persistentes que Callaway comparó a los de una dosis oral de harmalina de 300 mg (Callaway 1992). Este experimento independiente confirma la tesis de Bigwood de que la harmalina es más activa como inhibidor de la MAO que la harmina en la ayahuasca, hecho corroborado también en las pruebas bioquímicas (McKerma et al. 1984a). El experimento indica además que la 5-MeO-DMT puede sustituir a la DMT como triptamina activa en las pociones del tipo de la ayahuasca y parece que poseería varias veces la actividad de la DMT, siendo la potencia relativa de los dos compuestos análoga a la que presentan cuando se fuman. Otro investigador europeo, M. Markus, descubrió que la 5-MeO-DMT posee "efectos alucinógenos" cuando se combina con harmina, harmalina o 6-MeO-harmalan en "cápsulas de ayahuasca" (Leuner y Schlichting 1989). En el momento de imprimir este libro, recibí un breve resumen de otra serie de experimentos realizados con "cápsulas de ayahuasca", o farmahuasca, en los que se utilizaba la harmalina HCL como inhibidor de la MAO. Un investigador independiente determinó que 100 mg de harmalina HCL (86 mg de harmalina base, unos 1,3 mg/kg constituían el nivel umbral, siendo 150 mg (128 mg de harmalina base, es decir, alrededor de 2 mg/kg) una dosis más efectiva. Combinada con 100 mg de harmalina HCL, la DMT incluso a dosis tan elevadas como 120 mg de base libre (46 veces la dosis umbral) provoca unos efectos "muy débiles" indicando una insuficiente inhibición de la MAO. Por otro lado, 150 mg de harmalina HCL combinados con 150 de DET (de potencia similar a la DMT) fue "claramente una sobredosis".

Las pruebas parecen indicar que alrededor de 1,5-2,0 mg/kg de harmalina o harmina (en forma de base libre) constituyen la auténtica dosis mínima para que se de un efecto inhibidor de la MAO del tipo de la ayahuasca, siendo la dosis umbral de triptaminas equivalente a 0,25-0,5 mg/kg de DMT base. Puesto que la DMT es activa oralmente a dosis de 0,25-0,5 mg/kg en presencia de 1,5 mg/kg de harmina, podemos afirmar que la cantidad de DMT y iicarbolinas encontradas por el equipo de Mckerma en una dosis típica de 60 ml de ayahuasca de Pucallpa (36 mg de DMT: 401 mg de iicarbolinas) son suficientes para provocar efectos enteogénicos (McKerma et al. 1984a), incluso en un adulto de 80 kg de peso. De forma similar, las cantidades halladas en una dosis de 50 ml de daime brasileño (26,5mg de DMT. 144 mg de iicarbolinas) también bastarían para desencadenar una experiencia enteogénica en un adulto de 80 kg (Liwszyc et al. 1992). Naturalmente, para los sudamericanos con una media de peso de 60 kg, estas dosis de ayahuasca están bastante por encima del umbral, recordemos que los niños también toman daime en las iglesias del Santo Daime (Prance 1970). Por otro lado, aunque las cantidades de alcaloides encontradas por Rivier y Lindgren en la ayahuasca de río Purús (25 mg de DMT y 40 mg de iicarbolinas en una dosis considerable de 200 mg) son adecuadas por lo que se refiere a los efectos enteogénicos en base a la cantidad de DMT, las cantidades de iicarbolinas se hallarían por debajo del nivel umbral (Rivier y Lindgren 1972). Existen varias explicaciones para esta desproporción, como por ejemplo la no despreciable imprecisión con la que se miden las dosis en su uso 244

habitual. Es posible también que los indios Sharanahua y Culina que Rivier y Lindgren observaron sean más susceptibles genéticamente al efecto inhibidor de la MAO que los blancos o de origen indiano/blanco mestizos. La práctica de tomar dosis múltiples de ayahuasca ha sido observada y descrita, siendo quizá común que los Sharanahua y los Culina repitan las dosis varias veces, en cuyo caso la cantidad relativamente alta de DMT podría provocar unos efectos de potencia considerable. Finalmente, es habitual que los chamanes tomen ayahuasca durante dos o más días sucesivos, lo que podría conducir a un efecto acumulativo de inhibición de la MAO, y se cree que, en general, la poción es más efectiva si se usa de forma repetida. En el caso de la única poción de nixi pae preparada por los Cashinahua que analizó el equipo de Der Marderosian, los 30 mg de DMT encontrados en una dosis típica de 240 ml se encuentra claramente dentro de los niveles de actividad, mientras que los 20 mg de iicarbolinas hallados por dosis, son claramente insuficientes. La antigüedad de la muestra estudiada (mantenida durante dos años sin refrigeración antes de su análisis) junto con la ausencia de d-leptaflorina (THH) determinada por los autores pueden ser las razones de este resultado anómalo (Der Marderosian et al. 1970). La dosis óptima de ayahuasca determinada por T.K. McKerma a partir de 500 g de Banisteriopsis caapi fresco y 85 g de Psychottia viridis fresco vendría a ser de alrededor de 425 mg a 3,12 g de iicarbolinas por dosis (de acuerdo con los análisis de la misma fuente de variedades cultivadas realizadas por su hermano D.J. McKerma y suponiendo un contenido de agua del material fresco del 50'/o) junto con 43-67 mg de DMT por dosis (suponiendo de nuevo un 50% de agua en el material fresco; McKerma et al. 1984a; McKerma 1993).

Estas cantidades se hallan claramente muy por encima del umbral de iicarbolinas y de forma razonablemente superior al umbral de la DMT, siendo posible, de acuerdo con mis datos, una sensible reducción de la cantidad de Banisteliopsis caapi utilizada. Es obvio que necesitamos investigar más la farmacología de la ayahuasca particularmente en el campo de las plantas utilizadas como aditivos y cuya química es aún poco clara y las interacciones de algunos aditivos conocidos como la nicotina y los alcaloides tropánicos con los inhibidores de la MAO propios de las especies de Banisteriopsis. Con el fin de investigar la farmacología humana de los análogos de la ayahuasca, en el Experimento 15 preparé “ayahuasca borealis” moliendo y extrayendo 4 gramos de semillas de Peganum harmala junto con 27,6 gramos de raíz de Desmanthus illinoensis, con un contenido estimado de 50 mg de DMT de acuerdo con la bibliografía existente (Thompson et al. 1987). El producto molido se extrajo tres veces con 100 ml de agua y jugo de lima al 30% a ebullición y filtrado a continuación. La ingestión de los 250 ml de poción resultante (de color parecido al jugo de manzana sin filtrar) me produjo una cierta excitación debida a la DMT presente, aunque fue insuficiente para producir un efecto enteogénico total. Por ello, preparé otra poción para el Experimento 16 que consistió en la misma cantidad de semillas de Peganum harmala, 4 g, junto con 56,2 g de raíz de Desmanthus illinoensis. Esta poción desencadenó unos efectos claramente enteogénicos típicos de la DMT, que se iniciaron a los 30 minutos (los primeros signos se detectarona los 12 minutos) alcanzando un máximo a la hora y cinco minutos que se mantuvo durante media hora. Al cabo de dos horas, los efectos habían disminuido de forma notable y a las tres horas habían desaparecido totalmente.

Los efectos fueron moderados pero inconfundibles, con pitidos en los oídos, euforia y débiles fenómenos visuales.

Los inhibidores de la monoamino oxidasa se utilizan ampliamente en medicina como antidepresivos, debiendo administrarse diariamente durante largos períodos de tiempo. Decidí probar una combinación de dosis orales de DMT con el inhibidor de la MAO isocarboxazida (ácido 5-metil-3-isoxazolecarboxilico 2-benzilhidrazida) utilizado habitualmente en terapéutica con el nombre comercial de Marplan. Este compuesto se administra habitualmente a dosis de 30 mg diarios (en forma de dosis única o en tres tomas de 10 mg) y el efecto antidepresor (que se debe al aumento de neurotransmisores como la serotonina en el cerebro; véase Capítulo 3, Nota 5) se presenta tras un periodo de latencia que va desde pocos días a varios hasta algunos meses, y dura varias semanas después de cesar la administración del medicamento. Las reacciones de tipo eufórico que se presentan ocasionalmente se consideran un efecto secundario adverso. Tomé 30 mg de Marplan en tres tomas de 10 mg a las 9 horas, otra a las 14 horas y la última a las 19 horas. Una hora después de la última toma, tomé 30 mg de DMT base en una cápsula. Este Experimento 17 resultó con un suave efecto de la DMT que comenzó a los 35 minutos después de la ingestión, alcanzando el máximo a la hora y diez minutos, que duró hasta la hora y cuarenta minutos para descender durante la siguiente hora. Así, concluí que es posible obtener un efecto similar al de la ayahuasca tomando un inhibidor artificial de la MAO usado en medicina, que además parece que posee una

potencia varias veces superior a la de los inhibidores naturales de la MAO presentes en Banisteriopsis caapi y otras plantas (Ott 1993a, Ott 1994).

De forma evidente, la ayahuasca es en este momento el enteógeno de moda entre los aficionados en los Estados Unidos y en otros paises. A consecuencia de ello ha proliferado el “turismo de la ayahuasca” hacia Brasil, Perú, Ecuador y Bolivia. Desgraciadamente, aunque este interés ha ayudado a atraer la atención del público hacia la crisis ecológica de la Amazonia, y que puede canalizar pequeñas cantidades de dinero a las necesitadas zonas subdesarrolladas en paises del Tercer Mundo, también causa inexorablemente un daño ecológico y cultural añadido a estas zonas, lleva a los indios enfermedades contra las que no están inmunizados y atrae una atención indeseable hacia la ayahuasca (véase Capítulo 1 y Valadez 1986 para más información sobre un problema similar con el “turismo del péyotl”). De nuevo aconsejo a aquellos interesados en la ayahuasca que se queden en casa y que cultiven sus propias fuentes de análogos de la ayahuasca. Espero que la diseminación de la técnica de obtención de análogos de la ayahauasca en el mundo industrializado haga disminur este tipo de turismo, que sólo puede conducir a una mayor destrucción, tanto ecológica como cultural, en la Amazonia y que, además, podría provocar la ilegalización de la ayahuasca por parte de las autoridades (Ott 1994). 246

NOTAS

1- Cuando el botánico británico Richard Spruce describió por primera vez sus descubrimientos sobre las drogas psicoactivas de la Amazonia, las calificó de “narcóticos singulares” (Spruce 1873). Para entonces Emst Freiherr von Bibra ya había publicado uno de los primeros estudios sobre drogas psicoactivas con el título Die Narkotischen Genussmittel und der Mensch (Narcóticos de placer y el hombre; Bibra 1855). Mordecai Cubitt Cooke hizo la misma asociación en su pionero estudio sobre las drogas psicoactivas The Seven Sisters of Sleep. Popular History of the Seven Prevailing Narcotics of the World (Las siete hijas del sueño. Historia popular de los siete narcóticos predominantes del mundo; Cooke 1860), aunque tanto él como von Bibra incluyeron en sus estudios a la coca, un estimulante. La palabra narcótico (y sus análogos narcotic en inglés, Narkotikum en alemán, narcotique en francés) derivan de la palabra griega narcotik-on, “embotar, aturdir”. El primero en utilizarlo en inglés fue Geoffrey Chaucer en un poema de 1385: The narcotykis & opijs ben so stronge (Los narcóticos y el opio son tan fuertes). Posteriormente volvió a utilizarla en sus incomparables Cuentos de Canterbury, en el cuento del Caballero, en la descripción de una poción para facilitar la huida de la cárcel: “For he hadde yeve his gailler drynke so,/ Of a clarree maad of a certeyn wyn,/ With nercotikes and opie of Thebes fyn,/ That al that nyght, thogh that men wolde him shake,/ The gailler sleep, he myghte nat awake;” (Para ello había dado a beber a su carcelero / una taza de un licor sazonado con especias y miel compuesto de un determinado vino/ narcóticos y refinado opio de Tebas,/ con lo que el carcelero durmió el resto de aquella noche./ Por mucho que lo hubiesen sacudido, nadie habría sido capaz de despertarle;) (Pratt 1966). Estas citas y otras apoyan la siguiente defininición de narcóticon: “una substancia que cuando se ingiere, inhala o inyecta en el organismo induce somnolencia, sueño, aturdimiento o insensibilidad, según su potencia o la cantidad tomada” (Oxford English

Dictionary, Compact Edition, pág.1895). No se le da ningún otro significado y el adjetivo narcótico tiene el mismo: "dícese de substancias o de sus cualidades: teniendo el efecto de inducir sopor, sueño o insensibilidad"; todas las formas de la palabra tienen el mismo significado como narcosis, narcotismo, etc. En el diccionario The Hegtage Illustrated Dictionary of English Language se da la siguiente definición de narcótico: "cualquier droga que embota los sentidos, induce al sueño, y que tras un uso prolongado se hace adictiva". La referencia a la "adicción" tiene un sentido moderno que deriva claramente de la asociación de este término con las drogas opiáceas (Small y Lutz 1932; los alcaloides aislados del opio, el exudado seco extraído mediante incisiones de las cápsulas inmaduras de la adormidera, Papaver somniferum; concretamente la morfina y la codeína, así como sus numerosos derivados semi-sintéticos como el diacetil-morfina o heroína,
(Diamorphine), oxycodona, oxymorfona, etc.; y sus análogos artificiales como la Meperidina, la Metadona, etc.). De hecho, ya desde las primeras veces que

Chaucer la utiliza, la palabra narcótico se asociaba concretamente con el opio y con cualquier otra droga de efectos similares, que indujeran "embotamiento, sueño, aturdimiernto o insensibilidad". Este significado es muy claro y no hay duda de que lo opiáceos están correctamente designados con el término narcótico. Sin embargo, que Spruce utilice este término para designar enteógenos como la ayahuasca es etimológicamente cuestionable. Aunque la ayahuasca sin aditivos puede tener efectos soporíferos y aunque las mezclas vegetales de Brugmansia puedan, de hecho, intensificar las cualidades soporíferas de la poción, la ayahuasca preparada con chacruna y con chagropanga, aditivos ricos en DMT, es claramente estimulante y por tanto es incorrecto designarla como narcótico. Se puede decir lo mismo de prácticamente todas las drogas enteógenas clásicas - mescalina, LSD, psilocibina, ibogaína -. Estos compuestos son decididamente estimulantes y resulta imposible dormir bajo sus efectos. Louis Lewin reconoció este problema semántica cuando publicó un tratado sobre drogas psicoactivas en 1924, Phantastica, Die Betüubenden und Erregenden Genussmittel ("Fantástica. Drogas de placer, estupefacientes y estimulantes), utilizando el Genussmittel de von Bibra (literalmente "medios de placer"), pero evitando utilizar el adjetivo narcótico, narkotisch (Lewin 1924). De hecho, Lewin introdujo al menos cinco categorías de drogas psicoactivas: 1) Euphorica o Seelenberuhigungsmittel (euforizantes o "anodinos del espíritu") el prototipo de los cuales eran los opiáceos aunque incluía, paradójicamente, la coca y la cocaína (Hastorf 1987; Holmstedt et al. 1978; Mariani 1890;
Martin 1970; Mortimer 1901; Plowman 1979; Schultes 1981); 2) Phantástica o Sirmestüuschungsmittel (fantástica o "agentes de ilusión sensorial" incluyendo el péyotl, Carmabis indica, Amanita muscaria, varias solanáceas - Hyoscyamus spp., Datura spp. y Duboisia hopwoodii- así como Banisteriopsis caapi; 3) Inebriantia o Berauschungsmittel (embriagantes) que incluía el alcohol y otros disolventes como el cloroformo, el éter y el benceno; 4) Hypnotica o Schlaftnittel (hipnóticos o "substancias para dormir") como el hidrato de cloral, el barbital, el paraldehido, el sulfometano, el hidrato de bromal y la poción polinesia kava (Piper methysticum); y 5) Excitantia o Erregungsmittel

(excitantes o estimulantes) entre ellos el alcanfor, el betel (Areca catechu), el kat (Catha edulis, fuente de la catinona; Elmi 1983; Getahun y Krikorian 1973; Kermedy 1987; Krikorian y Getahun 1973; Nordal 1980; Szendrei 1980; Zegler et al. 1980; recientemente se ha afirmado que fue una planta sagrada en el antiguo Egipto; Musés 1989) drogas que contienen cafeína como el café, té, nueces de cola (Cola nitida), mate (Ilex paraguaziensis; al cual Lewin habría añadido Ilex guayusa y L vomitoria o yaupon), y guaraná (Paullinia cupana var. sorbilis; junto a los que Lewin habría agrupado el yoco o Paullin la yoco; Erickson et al. 1984; Henman
1982; Patiño 1968; Schultes 1942; Schultes 1979f, Schultes 1986a; Schultes 1987b; Shemluck 1979), más el cacao, el tabaco y el rapé paricá (Anadenanthera peregrina). Las categorías actuales correspondientes serían: l) narcóticos; 2) enteógenos; 3) embriagantes; 4) hipnóticos; y 5) estimulantes, a las cuales Hofmann ha añadido una sexta categoría, los "sedantes neurolépticos" como la clorpomacina y el meprobamato, grupo del que la Rauvolfia serpentina constituye el prototipo natural, y que contiene reserpina (Hofmann 1970a; Woodson et al. 1957). Yo eliminaría el rapé paricá de la categoría de los estimulantes y lo clasificaría como enteógeno. También trasladaría la coca y la cocaína del grupo de los

narcóticos al de los estimulantes. Por lo demás estoy de acuerdo con la clasificación de Lewin. Por supuesto que cuando habla de Euphorica (opiáceos), Inebriantia (disolventes embriagantes) e Hypnotica podría referirse sencillamente a los narcóticos, pero Lewin hizo bien en separarlos en tres clases (equivalentes a los términos modernos narcóticos, disolventes e hipnóticos) y también acertaba al insistir en que los enteógenos y los estimulantes pertenecen a dos clases completamente diferentes. De hecho, ¿cómo se podría designar narcótico a substancias tan contrarias al sueño como son la LSD, la cocaína y la anfetaminas. Sin embargo, algunos estudiosos de etnofarmacología, sobre todo el mayor especialista en este campo Richard Evans Schultes, han utilizado el término narcótico para describir la acción de enteógenos como la ayahuasca y otras drogas que contienen DMT, así como los de otras plantas (véase por ejemplo Schultes 1961; Schultes 1979d). Schultes justificaba la utilización de este término así: "el término narcótico, que viene del griego narkoun, embotar, se refiere etimológicamente a una substancia que, a pesar de lo estimulante que pueda ser en una o más fases de su actividad, termina sus efectos con un estado depresivo del sistema nervioso central" (Schultes y Hofmann 1979). El botánico William Emboden utiliza el término narcótico en el título de su libro Plantas Narcóticas, para así incluir a los "alucinógenos, estimulantes, embriagantes e hipnóticos", admitiendo que "el término narcótico "es un nombre equivocado" (Emboden 1972b); aunque explica que utilizará "el término narcótico como lo ha hecho el Servicio de Salud Pública de los EEUU, para incluir plantas psicoactivas independientemente de cuál sea la manifestación de su actividad" (Emboden 1979). Este tratamiento también ha aparecido en el título de dos antologías, Sacred Narcotic Plants of the
New World Indians (Plantas narcóticas sagradas de los indios del Nuevo Mundo; Schleiffer 1974) y Narcotic Plants of the Old World ("Plantas narcóticas del Viejo

Mundo"; Schleiffer 1979). El excelente estudio de G. Reichel-Dolmatoff, The Shaman and the jaguar (El chamán y el jaguar; Reichel-Dolmatoff 1975) llevaba por subtítulo Un estudio sobre las drogas narcóticas entre los indios de Colombia. Considero que los razonamientos de Schultes y Emboden no son persuasivos y discrepo respetuosamente del uso que hacen del término narcótico. Yo reservo este término para los opiáceos tal y como he explicado en mi razonamiento sobre el uso de la palabra enteógeno in lieu de "psicodélico" o "psicotomimético" (véase el Capítulo 1, Nota l). Psicoactivo y psicótropo son términos precisos, etimológicamente correctos, que designan todo tipo de drogas que tengan efectos sobre la conciencia, a diferencia de otras categorías de fármacos, como podrían ser los antimicrobiales, los diuréticos, etc. Para concluir, debo mencionar que el término narcótico tiene asociado otro problema y es que hace que la gente tenga prejuicios hacia los enteógenos, puesto que esta palabra ha adquirido la cormotación de "adictiva" y el significado jurídico de "substancia ilegal". Por el contrario y afortunadamente, muchos enteógenos son aún legales y en absoluto no adictivos. Véase Eliade (1951) para un ejemplo del uso peyorativo de narcótico en referencia a los embriagantes chamánicos.

2- Voy a señalar algunos de los errores e incongruencias implícitos en la teoría de
Flattery-Schwartz que hacen que no pueda convencerme (véase también Capítulo 6,

Nota 11). Presentaré mis comentarios por secciones en el orden en que aparecen en el libro. En Nota. 7, Flattery aborda la teoría de Wasson sobre la existencia de la orina soma: "ninguno de los datos presentados por Wasson sobre la práctica de beber orina tiene relevancia alguna en la identidad final del soma". Pero Flattery ignora y elimina el comentario que Wasson hace sobre el Mahabharata en la misma sección, en la cual el amrta es ofrecido en forma de orina a Uttanka por Indra, pasando como paria. "Ven Uttanka, y acepta de mí este agua. Siento una gran lástima por tí, viéndote agobiado por la sed". La orina ("y Uttanka vio manar copiosos chorros de agua de sus partes bajas") fue ofrecida por Krsna a Uttanka para que saciara su sed, concediéndole una merced. Uttanka sintió repugnancia e indignado rechazó la bebida. Krsna se apareció a Uttanka y le explicó: "por tu bien yo le dije a Indra: Dale el amrta a Uttanka en forma de agua"'. Pero Indra objetó diciendo "un mortal no debería convertirse en inmortal; concédele otra merced" (de la traducción inglesa de W. Doniger, en Wasson 1968). No hay duda de que el amrta (análogo a la ambrosía griega) es la poción del soma, aquí claramente representada en la forma de la orina de Indra. Fue este fragmento del Mahabharata el que hizo concebir a Wasson la idea de que la Amanita muscaria pudiera ser el soma. Muestra la poción del soma en forma de orina ofrecida como una bebida que haría inmortal al que la tomase. Flattery ignora este incómodo hecho puesto que, como él dice, "si se pudiesen encontrar pruebas de que la orina de los consumidores de soma también se bebía, esto demostraría definitivamente la identificación que hace Wasson". En este punto Flattery afirma equivocadamente, en contra del testimonio de Wendy Doniger (Doniger 1990; Doniger O'Flaherty 1982), que "las razones de Wasson para sospechar que la

orina de los consumidores de soma se bebía nacen de una clara referencia que se hace de esta práctica, no en el Rig Veda, sino en una fuente de procedencia iraní...” desviando así habitualmente la atención de la literatura india, con la que no se siente cómodo, hacia la literatura iraní. Sin embargo, tal y como señaló Wendy Doniger, “De sólo en el momento en que le mencioné casualmente a R.G.W. la práctica de beber orina, y beber soma en el Mahabharata que él pensó en la Amanita muscaria como posible identidad del soma” (la cursiva es mía). Además, teniendo en cuenta la referencia en el Rig Veda según la cual los hombres “orinan el soma que fluye”, e Indra “Bebe soma, tanto como desees./Orinándolo día tras día” (Wasson 1972b), y también el pasaje del Mahabharata en el que Indra ofrece orina-soma para que la beba una persona sedienta, es absurdo suponer, como lo hace Flattery, que el hecho de beber orina en la India derive de unas prácticas del siglo veinte en Arkansas. Varios Vedistas eminentes, como W. Doniger, F.Bj. Kuiper, L. Renou y K.F. Geldner consideran que la existencia de la orina-soma es indiscutible y de gran importancia para la identificación de la planta (Doniger O'Flaherty 1982; Wasson 1972b). Teniendo en cuenta, como Flattery y Schwartz admiten, que beber orina es también propio de las ceremonias Zoroástricas de hoy en día (¿o acaso también procede esto de Arkansas?), ¿dónde queda entonces su teoría de la Peganum harmala como soma/haoma? ¿Dónde está la prueba de que los bebedores de una poción de P. harmala orinen los principios activos, los alcaloides harmalínicos? En la sección. 8, Nota 5, Flattery toma como verdad absoluta la opinión de F.B.J. Kupier de que

el putka del santal y el putika del sánserito no están etimológicamente relacionados (véase Capítulo 6, Nota 11), aunque Kramrisch opinaba lo contrario (Kramrisch 1975). Flattery ignora esta opinión de Kramrisch, pero no nos cuenta que el Profesor Kuiper, autoridad incuestionable en este campo, aceptó provisionalmente la identificación que hizo Wasson del soma como Amanita muscatia (Kuiper 1970). Del mismo modo, Schwartz tampoco menciona que Ilya Gershevitch, un iranista, también aceptó provisionalmente el soma de Wasson, es decir la teoría del hongo (Gershevitch 1974). Esto es especialmente significativo, puesto que Gershevitch concluyó, a partir de la literatura iraní, que “aunque uno no supiese nada sobre el libro del Sr. Wasson y sobre esta controversia, se podría haber llegado a la conclusión del hongo alucinógeno, por puro razonamiento” (para más información sobre la identificación del haoma véase Gershevitch 1974).

En §38- §42, Flattery comete el error crucial del libro al decir que “considerará que los datos psicofarmacológicos del yagé reflejan las propiedades básicas de los alcaloides de la harmala” y argumenta que Peganum harmala era el soma/haoma porque contiene los mismos alcaloides que Banisteriopsis caapi y que la información etnográfica sobre esta última planta bosqueja una droga que recuerda al soma/haoma. Lo mínimo que se puede decir de esta línea de argumentación es que es extraordinariamente floja. En §39, Flattery cita largamente a Claudio Naranjo sobre los efectos del yagé y la harmalina. Sin embargo y como veremos en la próxima Nota así como en el apartado “Química de la Ayahuasca y Farmacología de las beta-carbolinas”, se ha establecido definitivamente que la harmalina está presente en las pociones de ayahuasca

en trazas y no contribuye de manera significativa en las propiedades farmacológicas de la ayahuasca. Dejaré que sean D.J. McKenna y sus colegas, citados por Flattery, los que hablen al respecto: “la harmalina... es básicamente un componente traza de la ayahuasca y probablemente no contribuya de manera significativa a la inhibición de la MAO que provoca esta droga” (McKenna et al. 1984a). En §40 Flattery cita a G. Reichel-Dolmatoff cuando describe cómo los indios Tukano usan el yajé y en §41 cita la descripción de M. Harner del uso de la misma planta por los indios Jíbaro (Shuar). Sin embargo, vale la pena destacar lo que se olvida mencionar: en el segundo párrafo de la cita de Harner, Flattery deja una laguna en la que Harner menciona que al yajé se añaden unas “hojas de una liana similar” que ahora sabemos que era Diplopterys cabrerana y señala que el brebaje contenía, además de los alcaloides harmalínicos, “con bastante probabilidad N,N-dimetiltriptamina (DM'I)” (Harner 1973b). Similarmente, los indios Tukano descritos por Reichei-
Dolmatoff no toman la ayahuasca sola, sino que utilizan el mismo aditivo que los Shuar, Diplopterys cabrerana, que es rica en DMT; además de que estos indios suelen “tomar considerables cantidades de rapé de tabaco alternativamente con yajé (Banisteriopsis caapi) y coca” (Wilbert 1987). Paralelamente, los Shuar “beben jugo de tabaco que alternan con la ayahuasca” (Wilbert 1987). En otras palabras, tanto los Shuar como los Tukano, cuyas experiencias cita Flattery como prueba de las propiedades psicofaramacológicas de los alcaloides harmalínicos, elaboran, por lo general, su yagé con plantas ricas en DMT y lo toman junto con jugo de tabaco y rapés. Como veremos en la sección “Farrnacología de las beta-carbolinas”, los estudios químicos que cita Flattery en §38

(McKenna et al. 1984a; Rivier y Lindgren 1972) encontraron que las pociones de ayahuasca peruanas contenían dosis de alcaloides harmalínicos inferiores a la umbral y que sus propiedades psicotrópicas se debían a la DMT que contenían, mientras que los alcaloides harrnalínicos actuaban sólo como inhibidores de la MAO, permitiendo la acción oral de la DMT. No sabemos nada de la interacción del alcaloide del tabaco, la nicotina, con los alcaloides harmalínicos. Pero, siendo un potente enteógeno por sí mismo, los efectos del tabaco influyeron con toda seguridad en las experiencias de los indios Shuar y Tukano citadas por Flattery. Contrariamente a lo que afirma Flattery, en absoluto no es “justificable considerar que los datos psicofarmacológicos del yajé reflejan las propiedades básicas de los alcaloides de la harmala”. Más bien, dado lo limitado de la información que se tiene a mano, parece justificable considerar que los datos psicofarmacológicos del yajé básicamente reflejan las propiedades de la DMT, la nicotina y la escopolamina, así como las de otros componentes activos que no conocemos en mezclas de plantas de propiedades químicas desconocidas. La equivalencia que Flattery intenta establecer entre la Peganum harmala y el yajé simplemente no se sostiene. Los efectos enteógenos de la última, por lo general no se deben a los alcaloides harmalínicos sino a la DMT, la escopolamina y a otros principios activos (véase la sección “Chacruna, Chagropanga y otros aditivos de la

Ayahuasca”). Al establecer esta falsa equivalencia entre la R. harmala y el yajé, Flattery se refugia junto a las cuerdas y empieza a sugerir el hipotético uso de aditivos vegetales junto con Peganum harmala y por tanto al soma/haoma (de lo cual, me apresuro a añadir, no hay pruebas en absoluto). Hacia la conclusión de su parte del libro, en §155, Nota 5, trata de agarrarse a un clavo ardiente y empieza a buscar en los chacruna y chagropanga propios de la India: ¡Potenciales aditivos ricos en DMT para el Soma/Haoma! Propone en concreto la planta Desmodium gangeticum de la familia de las Leguminosae, destacando que se la conoce como saumya o como amsúmat “rico en jugo de soma”. Es aquí cuando hace otra afirmación con escasa base: “parece ser que la única manera en que las especies de Desmodium se pudieran haber consumido efectivamente como drogas psicoactivas en la India hubiese sido ingiriéndoles con extractos de Peganum harmala, la única fuente local de estos alcaloides”. Aunque tiene razón al señalar que la
DMT es inactiva oralmente y, por tanto, requeriría la mezcla con algún tipo de inhibidor de la MAO, como por ejemplo alcaloides harmalínicos para poder ser activa por vía oral, olvida destacar dos cuestiones cruciales. Primera, el Desmodium gangeticum mismo, igual que el D. gyrans y D. pulchellum, contiene alcaloides iicarbolínicos, como Flattery hubiese sabido si hubiese consultado uno de los trabajos a los que él mismo hace referencia (Banedee y Ghosal 1969; véase también Ghosal 1972; Ghosal et al. 1972). D. pulchellum contiene 6 clases diferentes de iicarbolinas, entre ellas harman y la N-metil-6-metoxi-tetrahidro-iicarbolina, conocidos inhibidores de la MAO (Buckholtz y Boggan 1977; McKenna et al. 1984a). Segunda, no sólo las especies de Desmodium, sino que unas cuantas plantas de la India contienen iicarbolinas (Allen y Holmstedt 1980). “Peganum harmala, la única fuente local de este alcaloide...” ¡nada de eso!.
Véase la Nota 4, más abajo, para una lista de plantas que contienen iicarbolinas inhibidoras de la MAO y el artículo de Allen y Holmstedt para una lista de plantas que contienen simples alcaloides iicarbolínicos. Incluso la Amanita muscaria, candidata 252

que propone Wasson para el soma, contiene una iicarbolina (Matsumoto et al. 1969). Además, en pruebas realizadas con animales, Ghosal comprobó que los extractos concentrados de Desmodium pulchellum eran “sólo levemente activos” (Ghosal 1972). Hay otras grietas en los razonamientos de Flattery que podría destacar, pero terminaré aquí por de la brevedad. No puedo concluir, sin embargo, sin comentar el uso erróneo que Flattery hace repetidamente de la palabra intoxicant, como en: sacred intoxicant. La palabra significa literalmente “estupefacer, dejar inconsciente o delirante, enloquecer o privar a uno del uso habitual de los sentidos o la razón con un fármaco o bebida alcohólica”. También puede significar “envenenar; corromper moral o espiritualmente” (Oxford English Dictionary, Compact Edition, pág.1471). ¿Acaso es Flattery tan insensible a los usos del lenguaje como para hablar de una sacred intoxicant? Eso es un oxímoron. ¿Puedo sugerir que de lo que está hablando es de un “embriagante sagrado”? El significado que se da a inebriation en el Oxford English Dictionary
(Compact Edition, pág.1423) es adecuado: “alegría, emoción o excitación extravagantes” y el ejemplo del uso de la palabra por primera vez es apropiado:

“esta embriaguez o borrachera divina del espíritu”. En un libro que trata el tema de los enteógenos y en el que el peso de la argumentación recae en el significado de las palabras, no hay lugar para una utilización del lenguaje tan poco sensible.

3- Ha habido una serie de desafortunadas confusiones en la literatura entre yajé y harmalina, y entre harmalina y harmina. En 1973, C. Naranjo publicó un artículo sobre los “Aspectos psicológicos de la experiencia con Yagé en un contexto experimental” (Naranjo 1973b). Como se mencionaba en la sección “Interés actual por la Ayahuasca y el Harmel”, este artículo no tiene nada que ver, en realidad, con el uso experimental del yajé, si no que más bien trataba acerca de experimentos con harmalina que ya habían sido descritos (Naranjo 1967), en los que Naranjo afirmaba erróneamente que éste era “el alcaloide activo del yajé” (Naranjo 1973b). Sin embargo, como se detallaba en la sección “Química de la Ayahuasca y Farmacológia de las betacarbolinas”, en las pociones de ayahuasca analizadas hasta ahora, la harmalina se halla sólo en trazas. El grupo de McKenna encontró sólo 25 mg de harmalina en una dosis de 60 ml de ayahuasca de Pucallpa, que a su vez contenía 437 mg de alcaloides, de los cuales la mayoría (376 mg) eran harmina y d-leptaflorina (tetrahidroharmina o THH) en una proporción aproximada de tres a uno (McKenna et al.1984a). En un análisis anterior de muestras de ayahuasca peruana, una dosis de 200 ml contenía, por lo general, sólo trazas de harmalina, y de nuevo, de los 60 mg totales de alealoides 40 mg eran harmina más d-leptaflorina (THH) en una proporción aproximada de tres a uno (Rivier y Lindgren 1972). En un análisis reciente de una poción de daime se encontraron sólo trazas de harmalina. En una dosis de 50 ml, del total de 170 mg de alcaloides, 144 mg consistían en cantidades aproximadamente iguales de harmina y d-
leptaflorina o THH (Liwszyc et al. 1992). En estas tres pociones, el ingrediente enteogénico activo era la DMT, siendo las cantidades de alcaloides iicarbolínicos, harmina y d-leptaflorina (THH) demasiado bajas para provocar efectos psicoactivos, tal y como demostraban los propios estudios de Naranjo (Naranjo 1967). Las iicarbolinas sirven más bien en estas pociones de inhibidores de la MAO (véase la sección “Farmacología de las beta- 253

carbolinas”) para hacer que la DMT sea activa oralmente. Incluso en este sentido, al encontrarse la harmalina en trazas “probablemente no contribuya significativamente a la inhibición de la MAO que produce la droga” (McKenna et al. 1984a). Definitivamente, el artículo de Naranjo de 1973 no tiene nada que ver con la farmacología del yajé, y se debería haber titulado “Aspectos psicológicos de la experiencia con Harmalina en un contexto experimental”. A parte del error de Naranjo, ha habido al menos seis publicaciones que han confundido la harinalina con la harmina, afirmando equivocadamente que la harmalina era el alcaloide principal de la ayahuasca, en vez de la harmina. En su excelente estudio de 1975, El jaguar y el Chamán, Reichel-Dolmatoff tiene un desliz en la página 40, en el que parece sugerir que la harmina y la harmalina son sinónimos: “La substancia psicótropa principal de Banisteriopsis parece ser la harmina (harmalina)”, aunque en la siguiente página concreta esta afirmación diciendo, correctamente: “Banisteriopsis caapi contiene, además de harmina, otros dos derivados de las iicarbolinas: la harmalina y la

dtetrahidroharmina” (Reichel-Dolmatoff 1975). En su libro de 1980 The Marriage of the Sun and Moon (Las Bodas del Sol y la Luna), Andrew Weil confundía la harmalina y la harmina: “cuando los científicos alemanes aislaron por primera vez el principal alcaloide de la planta (Banisteriopsis caapi), lo llamaron telepatina. (Hoy en día se le conoce con el nombre menos interesante de harmalina) “ (Weil 1980). Por supuesto que la telepatina del científico colombiano Fisher Cárdenas se conoce hoy en día con el nombre de harmina y no harmalina, cuyo único sinónimo conocido es harmidina (Chen y Chen 1939). En su libro de 1983 Chocolate to Morphine (Del chocolate a la morfina), Weil y Winifred Rosen afirmaron sobre el yajé: “la planta debe la mayor parte de su actividad a la harmalina” (que se corrigió en una edición revisada por “harmina”), mientras que los análisis cuantitativos de diversas variedades cultivadas de Banisteriopsis caapi determinaron que el alcaloide principal era la harmina (McKenna et al. 1984a; Rivier y Lindgren 1972). Aunque el grupo de McKenna encontró que una de las seis variedades cultivadas analizadas contenía ligeramente más harmalina que harmina, la cantidad media habitual de harmina en las seis variedades fue algo superior al 50% de la cantidad total de iicarbolinas; y la de harmalina fue un 24,5% (McKenna et al. 1984a). Además, en las pociones de ayahuasca analizadas, la harmina representaba el 65% del total de alcaloides, la d-leptaflorina o
tetrahidroharmina (THH) el 22%, la DMT el 8% y la harmalina sólo el 6%; hecho que parece indicar que la harmalina se extrae en estas pociones de manera bastante ineficaz o que parte de la harmalina de la planta se oxida a harmina durante el, a menudo, largo proceso de cocción (Fischer 1899). Como se ha mencionado anteriormente, los análisis de varias pociones de ayahuasca que hicieron Rivier y Lindgren (1972) detectaron sólo cantidades traza de harmalina, al igual que en un reciente análisis del daime de una iglesia cristiana de Sudamérica (Liwszyc et al. 1992). En cualquier caso, la harmina es el alcaloide principal de B. caapi, y no la harmalina; de modo que la harmina y la d-leptaflorina (THH) representan el 87% del total de alcaloides de las pociones de ayahuasca típicas que contienen DMT, y más del 93% de la fracción iicarbolínica (McKenna et al.
1984a). Una vez más encontramos repetidas confusiones, esta vez en la Enciclopedia de los Psicodélicos de Peter Stafford. En la página 333-334 Stafford escribió: “de aquí en adelante, ayahuasca se refiere

a las especies psicodélicas [sic] de Banisteriopsis, yajé a la bebida preparada con la corteza exterior y harmalina al compuesto psicodélico [sic] principal de la corteza”. De nuevo la harmina y no la harmalina es el “compuesto psicodélico [sic] principal de la corteza”. Después, en las páginas 335336, Stafford explica: “en 1923, Fischer analizó yajé, aislando un alcaloide al que llamó telepatina. En el mismo año, Barriga-Villalba y Albarracín aislaron dos alcaloides de esta bebida; los llamaron yajeina y yajeinina [sic]. En 1928, Lewin aisló la banisterina. Poco después, Wolfes, al igual que Rumpf y Elger, afirmaron que estos alcaloides eran idénticos: eran harmalina...”(Stafford 1983). De nuevo, Elger (1928) y el grupo de Wolfes y Rumpf (1928) determinaron que la telepatina, la yajeína y la banisterina eran harmina y no harmalina. También hay varios errores triviales en estas frases: 1) la yajénina, que Stafford escribió

mal, era aparentemente diferente de la yajéina y probablemente no era harmina sino otro alcaloide; 2) Barriga Villalba, no es necesario el guión, hizo su estudio dos años después que Fisher Cárdenas, y ambos trabajaron con muestras vegetales (que Stafford dijo que llamaría “ayahuasca”; mientras que aquí Stafford dice que el aislamiento se realizó a partir del yajé, palabra que él usa para designar la poción); 3) Rumpf trabajaba con
Wolfes en Alemania, mientras que Elger trabajaba solo; aunque las palabras de Stafford hacen creer que Rumpf y Elger eran un equipo y que Wolfes investigaba de forma independiente. Stafford vuelve a tropezar en la siguiente frase: “esta conclusión se puso en duda durante algún tiempo, hasta que Chen y Chen, trabajando con muestras botánicas claramente identificadas, demostraron que todas estas substancias eran harmalina”. Stafford debería decir harmina. Afortunadamente, al llegar a la sección química, Stafford coloca correctamente los nombres en los diagramas, pero asigna un lugar especial a la harmalina en el encabezamiento de la página y titula el capítulo “Ayahuasca, Yagé y Harmalina”, dando un énfasis inadecuado a la harmalina cuando el principal componente es la harmina. Stafford tropieza por última vez en la página 355 al decir: “Lewin probó la harmalina clínicamente en pacientes mentales a finales de los años 20”. Una vez más, era harmina el compuesto con el que experimentó Lewin en los años 20 (Lewin 1928; Lewin 1929). En su libro de 1981 sobre el uso psicoterapéutico de los alucinógenos, Roquet y Fraveau también confunden la harmina y la harmalina (Roquet y Fraveau 1981). Estos autores mencionan a la harmalina y la d-1,2,3,4-tetrahidroharmalina [sic] como los compuestos activos de la ayahuasca. La harmalina, desde luego, es un constituyente presente en trazas y es la 3,4dihidroharmina. En realidad los principios activos son la harmina y la d-1,2,3,4-tetrahidroharrnina.
Finalmente y como ya se ha mencionado, Flattery y Schwartz se equivocaron al titular su libro
Haoma y Harmalina, cuando la harmina es el alcaloide principal de Peganum harmala y
Banisteriopsis caapi, los protagonistas de su libro. En la sección §93, Nota 27, encontramos: “en los informes de los estudios clínicos de C. Caller Ibérico (1941) en los cuales se determinó que pequeñas dosis de harmalina tenían marcados efectos sobre los órganos sexuales...” cuando en realidad Ibérico experimentó con ayahuasca “en pequeñas dosis, equivalentes a 5 mg de banisterina o harmina” (Ibérico 1941).
4- Las siguientes especies vegetales contienen harmina: Amsonia tabernaemontana

(Apocynaceae); Calycanthus occidentalis (Calycanthaceae); Kochia scoparia (Chenopodiaceae); Carex brevicollis (Cyperaceae); Banisteriopsis muricata (=B. argentea), B. caapi, B. inebrians (=B. caapi), B. lutea (=B. nitrosiodora), Cabi parensis (= Calleaum antifebrile, Mascagnia psilophylla var. antifebrilis; Malpighiaceae); Passiflora incarnata (Passifloraceae); Peganum harmala, Tiibulus terrestris y Zygophyllum fabago (Zygophyllaceae). A parte de las especies de Banisteriopsis y de Peganum harmala, Passiflora incarnata es la otra única fuente conocida de harmalina, y la rubiácea Leptactinia densiflora es la única otra fuente conocida de tetrahidroharmina (en forma racémica), también

conocida como leptaflorina (Allen y Holmstedt 1980). A parte de Peganum harmala y las especies de Banisteriopsis, las siguientes 62 plantas contienen iicarbolinas inhibidoras de la MAO (Allen y Holmstedt 1980; Buckholtz y Boggan 1977; McIsaac y Estévez 1966; McKenna et al. 1984a): Coriolus maximus (Agaricaceae); Amsonia tabernaemontana, Apocynum carmabinum, Ochrosia nakaiana (Apocynaceae); Calycanthus occidentalis (Calycanthaceae); Hammada leptoclada, Kochia scoparia (Chenopodiaceae); Guiera senegalensis (Combretaceae);
Carex brevicollis (Cyperaceae); Elaeagnus angustifolia, E. hortensis, E. orientalis, E. spinosa,
Hippophae rhamnoides, Shepherdia argentea, S. canadensis (Elaeagnaceae); Arundo donax, Festuca arundinacea, Lolium perenne (Gramineae); Acacia bailerana, A. complanata, Burkea africana, Desmodium pulchellum, Mucuna pruriens, Petalostylis labicheoides, Prosopis nigra (Leguminosae); Strychnos usambarensis (Loganiaceae); Cabi paraensis (=Callaeum antifebrile; Malpighiaceae); Virola cuspidata (Myristicaeae); Passiflora actinea, P. alata, P. alba, P.
bryonioides, P. caerulea, P. capsularis, P. decaisneana, P. edulis, P. eichleriana, P. foetida, P. incarnata, P. quadrangularis, P. aff. ruberosa, P. subpeltata, P. warmingii (Passifloraceae); Calligonum minimum (Polygonaceae); Leptactinia densiflora, Nauclea diderlichii, Ophiorihiza japonica, Pauridiantha callicarpoides, P. dewevrei, P. Iyalli, P. viridiflora, Simira klugii, S. cubra,
Uncaria attenuata, U. canescens, U orientalis (Rubiaceae); Chrysophyllum lacourtianum
(Sapotaceae); Symplocos racemosa (Symplocaceae); Fagonia cretica, Tribulus terrestris y Zygophyllum fabago (Zygophyllaceae). Se ha afirmado que el hongo Cortinarius infractus, en el que recientemente se ha hallado la presencia de las iicarbolinas, infractina, 6-hidroxi-infractina y infractipicrina (Steglich et al. 1984), es “alucinógeno” (Azéma 1987; Giacomoni 1987), una propuesta dudosa en ausencia de pruebas con humanos u otra información farmacológica (Samorini 1993a).

5- Las muestras de referencia botánicas se prensan, se secan y se guardan como muestras de recolección para el estudio de sus propiedades químicas (o de cualquier otra naturaleza). Se hace la muestra con una etiqueta con la más completa información posible sobre las condiciones de su recolección: fecha, lugar, altura, nombre del recolector y número de recolección, comentarios sobre la geología y la ecología del lugar (p.ej. tipo de suelo, clima de la zona, otras plantas comunes de los alrededores, etc.), e información etnobotánica concreta (nombres locales y sus significados, uso económico, folclore asociado a la planta, etc.). Todo esto se deposita entonces en un herbario reconocido. En condiciones ideales, la muestra de referencia incluirá los órganos 256

reproductores de la planta (flores, frutos, semillas) así como hojas representativas y material del tallo o tronco. Frecuentemente, los órganos reproductores son imprescindibles para identificar la planta. Así, la muestra de referencia está disponible para una inspección posterior que permita verificar la identificación de cualquier planta de la que, tras ser analizada químicamente, se quiera informar en la literatura científica que contiene este o aquel compuesto

(Bye 1986b; Schultes 1962; Schultes 1966). Los editores de la mayoría de las revistas científicas que publican los resultados de análisis fitoquímicos o estudios etnobotánicos insisten actualmente, y con razón, en que los artículos incluyan las referencias a estas muestras de control de todas las especies analizadas, por si acaso surgieran dudas sobre la identificación del material vegetal. En el caso de Hochstein y Paradies que informaron de la presencia de DMT en Prestonia amazonica, hoy los especialistas dudan de la correcta la identificación del material original, ya que no se conoce la presencia de DMT en la familia de las Apocynaceae, ni tampoco se conoce P. amazonica como planta autóctono de la zona en la que se supone se hizo la recolección. Puesto que todo el material recolectado fue supuestamente machacado y analizado y no se guardó ninguna muestra de referencia en un herbario (de hecho, los autores parece ser que sólo vieron un extracto acuoso de las hojas y no la planta original), hoy no tenemos manera de resolver el misterio que rodea a esta recolección. Para información sobre el equipo de campo básico para la recolección de especímenes botánicos y fotografías de especímenes prensados véanse los artículos de Rob Montgomery y “Veriditas” en la revista Whole Earth Review, Otoño 1989 (Montgomery 1989; Veriditas 1989).

6- Como se señalaba en el Capítulo 2, Nota 13, los experimentos con animales son de poco valor en los estudios fitoquímicos de los enteógenos, habiéndose mostrado inútiles en los intentos de aislar las fracciones activas del cactus péyotl y de los hongos teonánacatl. Solo mediante la experimentación con humanos fueron capaces los científicos de aislar los principios activos enteogénicos de estas plantas. Sin embargo, tal y como insistía en el Capítulo 2, Nota 15 y en el Capítulo 3, Nota 2, carece de toda ética experimentar con cobayas humanos recluidos en prisión. No importa si se les llama prisioneros (individuos condenados por un delito y enviados a prisión) o si se les llama eufemísticamente “pacientes” de un “hospital psiquiátrico” o de un “hospital para el estudio de las adicciones” (personas que no han sido condenadas por un delito, pero a las que se ha condenado indefinidamente, quizá para el resto de sus vidas; algunos de ellos acusados de un delito, pero declarados mentalmente incapacitados para ser juzgados). Tanto si se les llama prisioneros, convictos, adictos o pacientes todos estos individuos son encarcelados en contra de su voluntad y carece de toda ética utilizarlos como conejillos de indias en investigación. El Tribunal de Crímenes de Guerra de Nümberg sentenció a la horca a médicos nazis por experimentos muy parecidos a los que llevaron a cabo hombres como Turner y Merlis (Armas y Grodin 1992). Si los experimentos con animales no ofrecen resultados válidos y los experimentos con prisioneros y “enfermos” mentales carecen de ética... ¿por qué no emplear a voluntarios? Técnicamente sería aceptable, pero aún sería poco ético intentar

convencer a alguien de que ingiriera algo que uno mismo no deseada tomar, algo que uno mismo aún no hubiese ingerido. En definitiva, para llevar a término este tipo de investigación uno debe desear ser un psiconauta, utilizarse a sí mismo como sujeto principal de investigación, para experimentar después con otros seres humanos voluntarios una vez se hayan establecido las precauciones básicas y la dosificación adecuada. Los procedimientos eficientes y éticos para llevar a cabo este tipo de investigación han sido admirablemente

analizados y explicados por Alexander Shulgin y Ann Shulgin en su maravilloso libro PIHKAL - A Chemical Love Story (Shuigin y Shulgin 1991), en el que se detallan la síntesis y pruebas realizadas con humanos de 179 estimulantes y enteógenos.

7- Al examinar el libro Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs (Búsqueda etnofarmacológica de drogas psicoactivas; Efron et al. 1967), las ponencias del congreso de 1967 organizado durante el mandato de L.B. Johnson, me doy cuenta con tristeza de hasta qué punto ha degenerado el gobierno de los EEUU en estos 25 años. En 1967, a pesar de encontrarnos en plena agitación social y difusión de la llamada “plaga de las drogas”, tal como se calificaba el uso de la marihuana y la LSD por los estudiantes y otros miembros de la sociedad, el Instituto Nacional de Salud Mental (NIMH), una división del Servicio de Salud Pública (PHS) del Departamento de Salud, Educación y Bienestar Social (HEW), organizó y financió un importante simposio internacional en el que se trataron principalmente las drogas enteógenas. D.H. Efron, de la de “Sección de Investigación Psicofarmacológica” del NIMH, invitó a treinta y dos científicos de ocho paises (Alemania, Argentina, Chile, EEUU, México, Suecia, Suiza y Unión Soviética) a San Franciso para que presentaran y discutieran las últimas investigaciones sobre drogas enteógenas. Se celebraron seis sesiones que se dedicaron a: 1) Piper methysticum (kava); 2) farmacología del kava; 3) Myristica fragrans (nuez moscada); 4) Rapés sudamericanos; 5) ayahuasca, caapi, yajé; y 6) Amanita muscaria (hongo matamoscas). Hubo una discusión abierta y franca de la situación legal, sobre la que el coorganizador de la conferencia y coeditor de las ponencias Nathan S. Kline opinó: “Probablemente no deberíamos legislar, o en cualquier caso no podemos legislar de manera efectiva, contra la exploración de estos otros mundos” (cursiva en el original; Kline 1967). Los tres editores (los americanos Efron y Kline, y el sueco Holmstedt) recopilaron las ponencias del simposio en un espléndido volumen, financiado por la Oficina de Publicaciones del Gobierno de los EEUU, en una práctica edición de tapas duras que se vendió, a precio de saldo, 4 dólares cada ejemplar. El libro tenía 468 páginas, 6 mapas, 27 cuadros, 47 gráficos y 98 ilustraciones, incluyendo fotografías raras de indígenas sudamericanos usando rapé, otras de antiguos artilugios relacionados con los rapés, así como las estructuras químicas de diversos principios activos. También había fotografías e ilustraciones botánicas de muchas plantas enteógenas, como por ejemplo Anadenanthera peregrina, Banisteriopsis caapi, Brunfelsia latifolia, Brunfelsia maritima (posteriormente identificada como B. grandiflora; Plowman 1977), Lophophora williamsii, Salvia divinorum, Tetrapterys methystica, Trichocereus pachanoi y Virola calophylloidea. Considero que el precio de 4$ era

un saldo si lo comparamos con la edición de 1964 del libro de Weston La Barre The Peyote Cult (El Culto al Peyote) que costaba 7,50 (260 páginas) o la edición de 1967 del libro The Hallucinogens (Los alucinógenos) de Hoffer y Osmond, que costaba 15$ (626 páginas). Este libro fue hasta 1992 el estudio más completo jamás publicado sobre el kava, así como uno de los estudios más concienzudos de los rapés de Sudamérica que aún se publican. Resumía el estado del conocimiento que se tenía en 1967 de la química y la farmacología

de los compuestos relacionados con la nuez moscada, de las iiarbolinas de la ayahuasca y de los derivados del isoxazol de la Amanita muscaria. El libro tiene un buen índice y todos los artículos incluyen una bibliografía. En resumen, en 1967 nuestro gobierno financió un libro valioso y útil sobre drogas psicoactivas y permitió su venta a un precio asequible, artificialmente bajo. Creo que es uno de los volúmenes de mi biblioteca que he consultado con mayor frecuencia para escribir este libro. Su valor se confirma aún más con el hecho de que, aunque al Superintendente de Documentos de la Oficina de Publicaciones del Gobierno de los EEUU no le ha parecido adecuado seguir editando el libro, Raven Press publicó en 1979 una reedición comercial de este libro que carecía de copyright. ¿Y qué es lo que ha sucedido en estos 25 años? Las administraciones estatales y federal gastan ahora más de 15.000 millones de dólares anuales en una quijotesco "Guerra a las drogas" (Nadelmarm 1989). Es curioso que el lema "Guerra a las drogas" fuera tomado verbatim del título de una revista publicada por una de las organizaciones de extrema derecha de Lyndon La Rouche, pasando así de ser una idea políticamente indeseable a formar parte de la política oficial del gobierno (Berlet 1981; Crawford 1982). Puesto que hacer guerras es una de las pocas actividades que el gobierno de los EEUU hace de manera más o menos competente y con entusiasmo, ahora tenemos "guerras" contra las drogas, contra el SIDA, contra la pobreza (en las que se recurre a imágenes de ataques con napalm en los guetos), contra el cáncer etc. El antiguo Presidente Carter llamó a la crisis energética/ecológica "el equivalente moral de la guerra" para atraer la atención del público (en esa época Carter no consiguió ser reelegido porque no consiguió saciar el apetito del público por guerras reales). En el presupuesto del año fiscal 1991 del anterior Presidente Bush que se dedicó a crear la "Estrategia Nacional para el Control de Drogas", el 71% de los fondos estaba destinado a medidas prohibicionistas y medidas para la aplicación de la ley, mientras que sólo el 29% estaba destinado a la "reducción de la demanda" (Goldstein y Kalant 1990). En esta "reducción de la demanda" se incluye la educación y la investigación. Por desgracia, la "educación" que promueve el gobierno de los EEUU consiste principalmente en propaganda antidroga y, especialmente desde la elección de Ronald Reagan, la "investigación abusológica de drogas" ha consistido principalmente en buscar racionalizaciones científicas para justificar la prohibición de la marihuana, la cocaína y los enteógenos. Para alguien que esté hoy en día en la burocracia federal, organizar un simposio como el que D.H. Efron organizó en 1967 significaría el
"beso de la muerte" para su carrera profesional... Para un investigador contemporáneo, cuestionar las leyes antidroga en una publicación gubernamental, como hizo N.S. Kline en 1967, sería equivalente a su autodestrucción:eliminación automática de cualquier ayuda gubernamental a la investigación,

además de la garantía de que el estudio no será nunca publicado ni difundido. ¡Imagínense a algun empleado del gobierno intentando publicar hoy en día un libro como Búsqueda etnofarmacológica de drogas psicoactivas! En una era en la que se produjo la alarma inmediata de los políticos conservadores ante la propuesta de realizar una encuesta sobre el sexo como parte de la "Guerra

contra el SIDA" y en la que el gobierno hunde y cancela todo tipo de investigación o publicaciones que los conservadores consideren objetable, sería inpensable que se publicara un libro semejante. Un libro con ilustraciones de drogas ilegales sin el encabezamiento apropiado ("Narcóticos peligrosos y adictivos") sería inaceptable... un libro con fotografías de indios esnifando (y disfrutando) coca y rapés que contienen DMT, y después bailando desnudos alrededor de la maloca (vivenda comunal). Un libro con fotos frontales de hombres adultos desnudos... uno no puede contemplar cosas semejantes en 1996 sin imaginarse el terrible y humeante espectáculo de las carreras burocráticas precipitándose al infierno.

8- Es más, la decisión de Lamb de utilizar la palabra "brujo" (wizard, en inglés) en el título El brujo del alto Amazonas (The Wizard of the Upper Amazon) es inapropiado y poco afortunada. El significado original de "filósofo, sabio" que quizás pretendía darle Lamb, se ha perdido y es obsoleto, de acuerdo con el Heritage Illustrated Dictionary of the English Language (1979, pág. 1471). Por su parte, el Oxford English Dictionary (Compact Edition, pág. 3805) da el mismo significado en la primera entrada, pero añade las conmotaciones de "despectivo y obsoleto". Este mismo diccionario da un tercer significado "un doctor - brujo o hombre medicina", pero el segundo significado es "equivalente masculino de bruja" (witch, en inglés), que concuerda con el primer significado que aparece en el Heritage Illustrated Dictionary: "una bruja masculina". No podemos pasar por alto que la palabra, debido al éxito de la película The Wizard of Oz (estrenada en castellano como El mago de Oz), ha adquirido el significado moderno de "charlatán, impostor".
La típica imagen que se asocia a esta palabra es la del bufón con una barba gris y un gorro puntiagudo, como en la ilustración del Heritage Illustrated Dictionary. En cualquier caso, el término tal como lo usa Lamb es como mucho equivalente a "doctor - brujo", evidentemente el significado que se pretendía. Se publicó un extracto del libro en Fate titulado El doctor - brujo del alto Amazonas (Horowitz 1992). "Doctor -Brujo" es un epíteto peyorativo y denigrante que no tiene lugar en un trabajo supuestamente antropológico. ¿O acaso estaba pensando Lamb en El mago de Oz?

2. Se puede encontrar una narración detallada de la vida del Mestre Raimundo Irineu Serra y historia del Santo Daime en el nuevo libro de Edward MacRae (publicado en el centenario del nacimiento del Mestre Irineu) Guiado Pela Lua: Xamanismo e Uso Ritual da Ayahuasca no Culto do Santo Daime (MacRae 1992). Mestre Irineu (1892-1971) tomó contacto con los Cashinahua y otros grupos indígenas que utilizaban la ayahuasca tradicionalmente, mientras trabajaba como manipulador de caucho y después como funcionario del departamento del gobierno brasileño encargado de

tazar la frontera con Bolivia y Perú. También conoció a Antonio y André Costa, dos hermanos que habían sido iniciados a la ayahuasca por el chamán peruano Don Crescéncio Pizango y que después fundaron el Círculo de Regenerajao e Fé (CRF) a principios de los años 20. Fue, evidentemente, durante la asociación del Mestre Irineu con el CRF cuando éste fue iniciado al uso de la ayahuasca. El CRF está considerado el precursor del Santo Daime. El Mestre Irincu tuvo

divergencias con los hermanos Costa y pronto fundó su propia iglesia, el Centro de Iluminajao Crista Luz Universal (CICLU), conocida popularmente como “Alto Santo”, en río Branco, en el estado de Acre, sobre el año 1940. Muy pronto, hacia 1930, el Mestre Irineu empezó a atraer discípulos hacia su ecléctica iglesia de ayahuasca, que adoptó gradualmente más elementos cristianos en un esfuerzo de evitar la persecución de la ley federal de 1890, que ¡legalizaba la práctica de la medicina sin licencia, el curanderismo, así como las
11 substancias venenosas” (p.ej. ayahuasca y otros embriagantes chamánicos). Mestre Irineu se convirtió en un curandero famoso y hacia 1930 empezó a llamar a la ayahuasca “daime”, nombre derivado de invocaciones como “Déme amor, luz, forja” (“Dame amor, luz y fuerza”). El daime era el aspecto solar y masculino de su doctrina, mientras que el aspecto femenino y lunar era Nossa Senhora da Conceilao o Rainha da Floresta. Sabemos que, al menos a partir de 1931, Mestre Irineu dirigía sesiones públicas de ayahuasca y enseñaba su doctrina, así como que su iglesia estaba afiliada a la Orden de la Rosacruz y a otros grupos cristianos esotéricos. La doctrina del Santo Daime da importancia a toda una serie de cualidades: sol/luna; padre/madre; Dios/Nuestra
Señora; hombre/mujer; cipó, mariri o jagube (Banisteriopsis caapi) lfolha, rainha o chacrona
(Psychotyia viridis). El discípulo más destacado del Mestre Irineu fue Sebastiao Mota de Melo, o Padrinho Sebastiao, que se hizo discípulo del Alto Santo en 1965, después de que el Mestre Irineu le curara de una dolencia hepática iniciándole durante el proceso a la ayahuasca. El Mestre Irineu autorizó al Padrinho Sebastiáo a producir daime en el rancho del último, Colonia 5000, cerca de Río Branco, con el acuerdo de que la mitad de la producción iría a Alto Santo. Cuando el Padrinho
Sebastiáo rompió con el Mestre Irineu por divergencias políticas, Colonia 5000 se convirtió en un grupo independiente, que empezó a incorporar el uso del Cannabis (conocido como Santa María o maconha en Brasil) y otros enteógenos en la liturgia del daime. Esto originó que en octubre de 1981 la policía federal llevara a cabo una redada en Colonia 5000 y destruyera las plantaciones de Cannabis. El asunto dio una publicidad negativa al grupo, que llevó a la ilegalización de la ayahuasca en Brasil en 1985. El grupo del Padrinho Sebastiáo dejó de utilizar el Cannabis y se trasladó más al interior de la selva en enero de 1983, a dos días de viaje en canoa desde el pueblo más cercano. La nueva colonia se llamó Céu do Mapiá y estaba situada en un afluente del río Purús, cerca del territorio tradicional de los indios Culina y Sharanahua, cuya ayahuasca fue la primera en ser estudiada químicamente por Rivier y Lindgren en 1972. El culto creció y atrajo a forasteros: al principio hippies en busca de embriagantes chamánicos. En 1982 se fundó la primera iglesia del daime fuera de la Amazonia, en Río de Janeiro, el Centro Ecléctico Fluente Luz Universal Sebastido Mota de Melo (CEFLUSME), llamado Céu do Mar, para abreviar. El culto se extendió

rápidamente a otras zonas urbanas de Brasil. Mientras tanto un grupo independiente llamado Centro Espírita Beneficente Unido do Vegetal (UDV), fundado en 1961 en el estado de Randónia por José Gabriel da Costa, empezó a extenderse por las zonas urbanas de Brasil, convirtiéndose en la iglesia de

ayahuasca más grande que existe actualmente, trasladando su central a Brasilia, la capital de Brasil, en los años 70. Surgieron otros grupos que utilizaban ayahuasca, como el Centro Espílita Culto de Orajao Casa de Jesus Fonte de Luz (que más tarde se llamó Centro Espítita Daniel
Pereira de Matos), el Centro Ecléctico de Correntes da Luz Universal (CECLU) y el Centro Espírita Fé, Luz, Amor e Catidade, todos ellos del estado de Acre y derivados del Alto Santo. Esta rápida expansión asustó a las autoridades brasileñas, que recibían presiónes del gobierno de los EEUU y las Naciones Unidas para que se unieran a la "Guerra antidroga". En 1985 la Divisáo de Medicamentos do Ministério da Saúde brasileña (DIMED) y el Conselho Federal de Entorpecentes
(CONFEN) añadieron la Banisteriopsis caapi a la lista de substancias controladas. La UDV pidió al Confen que anulara esta ley, cosa que hicieron el 26 de agosto de 1987. Una comisión gubernamental creada para estudiar el tema, no encontró pruebas de degradación social tras seis décadas de uso sacramental del Santo Daime y destacaron que el comportamiento ético y laboral de los miembros de las iglesias del daime estaba por encima de toda crítica. La comisión basaba sus conclusiones en dos años de trabajo de campo entre los grupos UDV y Santo Daime en la Amazonia (Colonia 5000, Alto Santo, Céu do Mapiá) y en áreas urbanas (Céu do Mar y otras). Los miembros fueron entrevistados, se observó el uso ritual del daime y los propios miembros de la comisión probaron el sacramento en un entorno ritual, lo cual dice mucho en su favor. El informe oficial concluía que el daime era un alucinógeno, era inadecuado para un uso lúdico debido a sus efectos secundarios y que su uso estaba perfectamente controlado por el contexto ritual de autodescubrimiento y desarrollo personal. La eliminación en 1987 de la Banisteriopsis caapi de la lista brasileña de substancias controladas legalizó efectivamente su uso sacramental en Brasil. En mayo de 1989, el encuentro de grupos religiosos de ayahuasca dispares en la Céu do Mapiá, llevó a la organización de una iglesia central, el Centro Ecléctico de Fuente Luz Universal Raimundo Irineu Serra (CEFLURIS), con el Padrinho Sebastiáo como dirigente. Se han establecido plantaciones de Banisteriopsis caapi y Psychotria viridis en la Amazonia para abastecer a los grupos urbanos del sacramento. Por desgracia, en 1988 se presentó una denuncia anónima contra el Santo Daime ante el COFEN en Río de Janeiro. La absurda queja (y cobarde, en vista de su anonimato) alegaba que había 10 millones de fanáticos en las sectas de la ayahuasca, la mayoría de los cuales eran "toxicómanos o ex-guerrilleros" (aquí se pone de manifiesto el origen político de derechas de la queja), que se dedicaban a fumar Cannabis y a tomar LSD durante los ritos. Se alegó que los adeptos habían sido esclavizados por el culto (en un intento de jugar con los temores suscitados por los suicidios masivos de Jonestown). Una vez más, el COFEN designó una comisión para que estudiara el Santo Daime y UDV, que de nuevo obtuvo la aprobación de sanidad. Además de reafirmar el decreto de 1987 que legalizaba el uso de daime en Brasil, la comisión recomendó la exención permanente de la poción de las 262

leyes sobre substancias controladas, a pesar de que una revisión de la literatura científica había revelado correctamente que las pociones contenían DMT y harmina, ambas proscritas oficialmente en Brasil por el DIMED. Isaac Karniol,

un miembro de la comisión, concluyó valerosa y sensatamente que la prohibición del uso sacramental del daime causaría un perjuicio mucho mayor que el que cualquier acción farmacológica de la poción pudiera causar. Seis décadas de uso sacramental de la poción en Brasil habían producido muchos efectos positivos, sin efectos secundarios serios. Además, los miembros del culto habían aprendido a regular adecuadamente su uso sin la interferencia del estado, una interferencia que sólo podría causar problemas. Gracias al estatus legal del daime en Brasil, se han hecho algunos intentos de exportar la iglesia a otros paises. A pesar de que en los EEUU aún no le ha ido muy bien a la iglesia, parece ser que se está estableciendo en España y en otros paises europeos. En España, algunos miembros del Santo Daime han llegado a hacer campaña puerta a puerta solicitando participantes para sesiones de fin de semana en las que se sirven pociones de ayahuasca. 263

CUADRO 3

PLANTAS ADITIVAS DE LA AYAHUASCA*

ACANTHACEAE

Teliostachya lanceolata Nees var. crispa Nees (1) (Schultes 1972c)

AMARANTHACEAE

Alternanthera lehmarmii Hieronymus (1) (García Barriga 1958;
Schultes 1957a) Iresine sp. (Schultes y Hofmann 1979)

APOCYNACEAE

Himatanthus sucuuba (Spruce ex Muller-Argoviensis) Woodson (Luna 1984b)
Malouetia tamaquarina (Aublet) DC. (Pinkley 1969; Schultes 1957a; 1960)
Mandevilla scabra Schumarm (Luna y Amaringo 1991)
Tabernaemontana sp. (Luna 1984a; Luna 1984b; Pinkley 1969; Schultes 1972c)

AQUIFOLIACEAE

Ilex guayusa Loesner (2) (Furst 1976; Schultes 1972d; Schultes y Raffauf 1990)

ARACEAE

Montrichardia arborescens Schott (Luna 1984a)

BIGNONIACEAE

Mansoa alliacea (Lamarck) A-Gentry (Luna 1984b)
Tabebuia heteropoda (DC.) Sandwith (McKenna et al. 1986)
Tabebuia incana A. Gentry (Luna 1984a)
Tabebuia sp. (Luna 1984a)
Tyrmanthus panurensis (Bunnan) Sandwith (Luna 1984b)

BOMBACACEAE

Cavanillesia hylogeiton Ulbrich (Luna y Amaringo 1991)
Cavanillesia umbellata Ruíz et Pavón (Luna y Amaringo 1991)
Ceiba pentandra (L.) Gaertner (Luna 1984b)

Chorisia insignis Humboldt, Bonpland et Kunth (Luna 1984b) Chorisia speciosa (McKenna et al. 1986)
Quararibea “ishpingo” (Arévalo Valera 1986; Wassén 1979)

CACTACEAE

Epiphyllum sp. (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)
Opuntia sp. (1) (Rivier y Lindgren 1972)

CARYOCARACEAE

Anthodiscus Pilosus Ducke (McKenna et al. 1986)

CELASTRACEAE

Maytenus ebenifolia Reiss (Luna 1984a; Luna 1984b)

CYCIANTHACEAE

264

Carludovica divergens Ducke (Luna 1984a)

CYPERACEAE

Cyperus digitatus Roxburgh (McKenna et al. 1986)
Cyperus prolixus Humboldt, Bondpland et Kunth (McKenna et al. 1986) Cyperus sp. (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)

DRYOPTERIDACEAE

Lomariopsis japurensis (Martius)j. Sm. (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)

ERYI'HROXYLACEAE

Erythroxylum coca Lamarck var. ipadú Plowman (2) (Wilbert 1987)

EUPHORBIACEAE

Alchornea castanaefolia (Willdenow) Just. (Luna 1984a; Luna 1984b) Hura crepitaras L. (Luna 1984a; Luna 1984b)

GNETACEAE

Gnetum nodiflorum Brongniart (Schultes y Raffauf 1990)

GUTI'IFERAE

Clusia sp. (Rivier y Lindgren 1972; Schultes y Raffauf 1990)
Tovomita sp. (Luna 1984b)

LABIATAE

Ocimum micranthum Willdenow (Pinkley 1969)

LECYI'HIDACEAE

Couroupita guianensis Aublet (Luna 1984a; Luna 1984b)

LEGUMINOSAE

Bauhinia guianensis Aublet (Luna y Amaringo 1991)
Caesalpinia echinata Lamarck (Luna 1984a)
Calliandra angustifolia Spruce ex Bentham (Luna 1984b)

Campsiandra lauzifolia Bentham (Luna 1984a)
Cedrelinga castaneiformis Ducke (Luna 1984b)
Erythzina glauca Willdenow (Luna 1984b)
Erythzina Poeppigiana (Walpers) Cook (McKenna et al. 1986)
Pithecellobium laetum Bentham (Luna 1984b)
Sclerobium setiferum Ducke (McKenna et al 1986)
Vouacapoua americana Aublet (Luna 1984b)

LORANTHACEAE

Phrygilanthus eugenioides (L.) HBK (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)
Phrygilanthus eugenioides (L.) HBK var. robustus Glaz. (McKenna et al. 1986) Phthirusa pyiifolia (HBK) Eichler (Luna 1984a; Luna 1984b)

MALPIGHIACEAE

Diplopterys cabrerana (Cuatrecasas) Gates (1) (Agurell et al. 1968b; Der Marderosian et al. 1968; Pinkley 1969; Poisson 1965; Schultes 1972c)
Diplopterys involuta (Turczaninow) Niedenzu=Mezia includens (Bentham) Cuatrecasas (3) (Schultes 1983b)
Mascagnia psilophylla (Jussieu) Grisebach var. antifebyilis Niedenzu (1)= Cabi

paraensis (Jussieu) Grisebach; Callaeum antifebrile (Grisebach) Johnson (Schultes 1957a)

MARANTACEAE

Calathea veitchiana Veitch ex Hookerfil. (Schultes 1972c)

MENISPERMACEAE

Abuta grandifolia (Martius) Sandwith (Luna 1984b)

MORACEAE

Coussapoa tessmarmii Mildbread (McKenna et al. 1986)
Ficus insipida Willdenow (Luna 1984b)
Ficus ruiziana Standley (McKenna et al. 1986)
Ficus sp. (Luna 1984b)

MYRISTICACEAE

Virola sp. (Luna 1984b)
Virola surinamensis (Roland) Warburg (Luna 1984a; Luna 1984b)

NYMPHIACEAE

Cabomba aquatica Aublet (McKenna et al. 1986)

PHYI'OLACCACEAE

Petiveria alliacea L (Luna 1984b)

PIPERACEAE

Piper sp. (Schultes y Raffauf 1990)

POLYGONACEAE

Triplaris surinamensis Chamisso (Luna 1984a; Luna 1984b)
Triplaris surinamensis Cham. var. chamissoana Meissner (McKenna et al. 1986)

PONTEDERIACEAE

Pontederia cordata L. (3) (Schultes 1972c)

RUBIACEAE

Calycophyllum spruceanum (Bentham) Hookerfil. ex Schumann (Luna 1984a) Capirona decorticans Spruce (Luna 1984b)
Guettarda ferox Standley (McKenna et al. 1986)
Psychotria carthaginensis jacquin (1) (Luna 1984a; Pinkley 1969; Schultes 1972c)
Psychotria psychotriaefolia (Seeman) Standley (Pinkley 1969; Prance 1970)
Psychotria “batsikawa' (Der Marderosian et al. 1970; Rivier y Lindgren 1972)
Psychotria “nai kawa' (Der Marderosian et al. 1970)
Psychotria '@hikawa' (Rivier y Lindgren 1972)
Psychotria viridis Ruíz et Pavón (1) (Luna 1984a; Pinkley 1969; Prance 1970)
Rudgea retifolia Standley (Schultes 1985c; Schultes y Raffauf 1990a)
Sabicea amzonensis Wemham (Hugh-Jones 1979; Schultes 1985c; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992)
Uncapia guianensis (Aublet) Gmelin (McKenna et al. 1986)

SAPINDACEAE

Paullinia yoco Schultes y Killip (2) (Langdon 1986)

SCHIZAEACEAE

Lygodium venustum Swartz (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972)

SCROPHULARIACEAE

266

Scoparia dulcís L. (Luna 1984b)

SOLANACEAE

Brugmansia insignis (Barbosa-Rodrígues) Lockwood ex Schultes (1) (Schultes y Raffauf 1990)
Brugmansia suaveolens (Humb. et Bonpl. ex Willd) Berchtold et Presl (1) (Dobkin de Ríos 1970b; Luna 1984a; Luna 1984b; Rivier y Lindgren 1972) Brunfelsia chiricaspi Plowman (1) (Plowman 1977)
Brunfelsia grandiflora D. Don (1) (Plowman 1977; Schultes y Raffauf 1990)
Bmnfelsia grandiflora D. Don subsp. schultesii Plowman (1) (Luna 1984b; Pinkley 1969; Plowman 1977; Schultes y Raffauf 1990)
Capsicum sp. (Rivier y Lindgren 1972; Schultes y Raffauf 1990) Iochroma fuchsioides (HBK) Miers
(1) (McKenna et al. 1986) juanulloa ochracea Cutrecasas (3) (Schultes 1972c)
Nicotiana rustica L. (1) (Luna 1984b; Wilbert 1987)
Nicotiana tabacum L. (1) (Luna 1984b; Schultes 1972c; Wilbert 1987)

VERBENACEAE

Cornutia odorata (Poeppig et Endlicher) Poeppig (McKenna et al. 1984a) Vitex trfflora Vahl (McKenna et al. 1986)

VIOLACEAE

Rinorea viridiflora Rusby(3) (Schultes y Raffauf 1990)

NOTAS

1- Estos aditivos de la ayahuasca son conocidas plantas enteogénicas, muchas de las cuales se utilizan a veces solas, en ausencia de la ayahuasca, por su efecto enteogénico.

2- Estas acompañantes de la ayahuasca son estimulantes que se utilizan solos o como aditivos de la ayahuasca. En este último caso, su función parece ser la de contrarestar el acentuado efecto soporífero de la ayahuasca, para que ni el chamán ni el paciente se duerman durante la sesión. Tanto Ilex guayusa como Paullina yoco son fuentes abundantes del estimulante cafeína (Lewis et al. 1991; Schultes 1986a; Schultes y Raffauf 1990), y la Erythroxylum coca var. ipadú es una fuente del estimulante cocaína (Holmstedt et al. 1971; Plowman 1981).

3- No se ha registrado el uso de estas especies como aditivos de la ayahuasca, pero presumiblemente se han utilizado como tales puesto que, a veces, se conocen por el nombre de ayahuasca o chacruna, o están relacionadas de otra manera con la famosa poción (Schultes 1972c; Schultes 1985c; Schultes y Raffauf 1990).

*Este cuadro contiene las especies vegetales que se usan como aditivos de las pociones enteógenas de ayahuasca en la Amazonia. En muchos casos se dice que los aditivos aumentan y alargan las propiedades enteogénicas de las bebidas (Schultes y Hofmann 1980). En otros casos las plantas aditivas son estimulantes cuyos efectos contrarestan las propiedades soporíferas de los extractos que sólo contienen Banisteriopsis caapi (Furst 1976; Schultes y Raffauf 1990). Finalmente, algunos aditivos parecen ser terapéuticos (Luna 1984a; Luna 1984b; Luna y Amaringo 1991; McKenna el al. 1986) y probablemente no producen efectos psicoactivos. Se desconocen las propiedades químicas de muchas de las plantas que se enumeran aquí, asi como la razón de su uso con la ayahuasca. Con toda seguridad se demostrará en el futuro la psicoactividad de algunas de estas plantas ahora desconocidas. Dj. McKenna y sus colaboradores han reseñado recientemente las propiedades químicas de 56 especies vegetales adidvas de la ayahuasca y acertadamente calificaron los preparados amazónicos de ayahuasca de “farmacopea tradicional” (McKenna el al. 1986). Es posible que en esta tabla se presente alguna duplicidad. Por ejemplo, Luna (1984a) informó del uso de una especie de Tabebuia como aditivo de la ayahuasca y dos años más tarde se mencionó el uso de Tabebuia heteropoda como aditivo (McKenna et al. 1986). La especie de Cyperus utilizada como aditivo según se informó hace dos décadas (Pinkley 1969; Rivier y Lindgren 1972) podría ser C. prolixus o C. digitatus, citadas más

tarde (la primera en la versión inglesa y la última en la versión en castellano de McKenna el al. 1986). Del mismo modo, la especie de Ficus citada por Luna (1984b) podría ser F.
ruiziana, mencionada dos años después (McKenna el al. 1986).

CAPÍTULO QUINTO
PSILOCIBINA / PSILOCINA / BAEOCISTINA: El GRUPO DEL TEONANÁCATL

Las curanderas... habían tomado pues, un total de 30 mg de psilocibina. Después de otros diez minutos el espíritu del hongo comenzó a actuar. María Sabina empezó a entonar su canto...

Albert Hofmann
Teonanácatl (1978)

Al anochecer del 11 de octubre de 1962, en la remota aldea mexicana de Huautla de Jiménez, situada en la Sierra Madre Oriental de Oaxaca, el químico Suizo Albert Hofmann dio 30 mg de psilocibina sintética a María Sabina, a su hija y a otro chamán Mazateca. Hofmann dio también 10 mg de la sustancia a R. Gordon Wasson, quien siete años antes se había convertido en el primer forastero que tomara deliberadamente los hongos sagrados de México, iniciándose al sacro misterio de la mano de María Sabina. Hofmann pudo obtener diversas muestras de los hongos de María Sabina a través de Wasson, de forma que en su laboratorio de la compañía Sandoz Ltd. de Basilea consiguió aislar y caracterizar sus principios activos, a los que llamó psilocibina y psilocina. Hofmann había conseguido sintetizar ambas sustancias y volvía ahora a México con “el espíritu de los hongos en forma de pastillas”, con la esperanza de ofrecer el nuevo fármaco a un chamán experimentado en el uso de los hongos (Hofmann 1978b). Bajo el influjo de las pastillas de psilocibina, María Sabina celebró una velada (palabra española usada por los indios Mazatecas para referirse a una ceremonia de cura con los hongos) para Wasson, Hofmann, su mujer Anita y Irmgard Weitlaner Johnson, una de las primeras forasteras en tomar parte en el ritual de los

hongos. Aunque la psilocibina sintética tardó algo más en actuar, María Sabina dijo más tarde que no había diferencia entre las pastillas de Hofmann y los hongos. Además de demostrar de forma concluyente la validez de los trabajos de Hofmann, la histórica prueba de María Sabina se convirtió en un clásico de los experimentos científicos, sin parangón en la larga historia de la farmacognosia. (1).

Dos años antes, Timothy Leary, un oscuro profesor de psicología de la Universidad de Harvard, había ingerido los hongos enteógenos de Wasson en Cuernavaca. Experimentó “un torbellino de visiones trascendentes” que le llevarían, a su regreso a Harvard, a iniciar sus investigaciones con las drogas enteogénicas. Leary obtuvo un envio de la psilocibina de Hofmann (distribuida por Sandoz con el nombre comercial de Indocibina) y empezó a experimentar con la droga. Leary y sus colaboradores administraron psilocibina a presos en

un intento de conseguir su verdadera rehabilitación y también a estudiantes de teología, muchos de los cuales vivirían experiencias religiosas (Leary 1968). Era bien sabido que Leary y sus colegas también tomaban la psilocibina y otros enteógenos, por lo que el uso de estas drogas pronto abandonaría los brumosos confines del laboratorio (Kreig 1967; Leary 1968; Weil 1963b), convirtiéndose esta prometedora línea de investigación en un motivo de preocupación para la seria dirección de Harvard, por lo que Leary y su colega Richard Alpert vieron sus contratos rescindidos en 1963.

Este escandaloso incidente mereció una considerable atención por parte de la prensa, convirtiéndose las drogas enteogénicas en una importante cause célebre en los años sesenta. Aunque Leary se había iniciado en los hongos y la psilocibina, pronto se pasaría a la más potente LSD. Leary empezó a practicar un activo proselitismo del uso de la LSD y su famosa frase turn on, tune in, drop out (colócate, sintoniza, abandona la sociedad) se convirtió en el eslogan de la época. El gobierno, por su parte, escogió hacer proselitismo en contra de la LSD, cayendo los hongos y la psilocibina en el olvido con el conflicto que se desató. A pesar de todo, se llevaron a cabo un buen número de investigaciones con la psilocibina, que pareció prometedora en el campo de la psiquiatría clínica (Alhadeff 1962; Delay et al. 1959a; Gilberti y Gregoretti 1960; Gnirss 1959; Heimarm 1961; Heimann 1962; Hollister 1961; Leuner y Holfeld 1962; Rinkel et al. 1960; Wilkins et al. 1962). Aunque las leyes contra las drogas enteogénicas terminaron con estas investigaciones de forma prematura, la psilocibina emergió de nuevo como el enteógeno de elección en los setenta, y es a esta historia del notable resurgimiento del interés por este antiguo sacramento a la que nos referiremos en este capítulo.

PERSPECTIVAS PRECOLOMBINAS

Nuestras fuentes de información más tempranas sobre los hongos sagrados de México datan del siglo que siguió a la sangrienta conquista del imperio Azteca en 1521 (Wasson y Wasson 1957a; Wasson 1980). Un indio culto de nombre Tezozómoc describió en español, en el año 1598, la ingestión de hongos embriagantes durante la coronación de Moctezuma II en 1502 (Tezozómoc 1975) (2).

Moctezuma fue el último dirigente de los Aztecas, destinado a sufrir una muerte ignominiosa en 1520, prisionero en su propia capital (Prescott 1843). Sobre su coronación Tezozómoc escribió:

> ... los estrangeros les dieron a comer hongos montesinos que se embriagan con ello, y con esto entraron a la danza...
> (Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a).

Los hongos aparecen en las manifestaciones del arte mexicano que sobrevivió a la conquista.
Figuran principalmente en el Codex Vindobonensis de los Mixtecas (Caso 1963), el Codex Magliabechiano de los Aztecas y en los famosos frescos Tepantitla de

la gran metrópolis de Teotihuacan (Caso 1942; Wasson y Wasson 1957a), en los que quizá aparece representada la planta del ololiuhqui (véase Capítulo 2) o incluso lilas acuáticas (véase Apéndice B; Emboden 1982; Furst 1974a) (3). Se han descubierto en América Central más de doscientas imágenes de piedra esculpidas en forma de setas de cuyos "tallos" emergen figuras humanas o animales. Se ha propuesto la teoría de que estas "piedras fúngicas" fueran emblemáticas del culto de los hongos en la zona Maya (De Borhegyi 1961; De Borhegyi 1962; Lowy 1971; Lowy 1975; Mayer 1977a; Puharich 1959b; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a; Wasson y Wasson 1958). Estas y otras representaciones artísticas (De Borhegyi 1963) muestran que los indios estimaban a los hongos con un gran temor y reverencia. Aunque hoy dia no se ha observado el uso chamánico moderno de los hongos entre los Mayas, un antiguo diccionario de la lengua Cakchiquel obra del fraile Tomás de Coto (Coto 1983) se refiere, sin embargo, a kaizalah ocox y a xibalbaj ocox, hongos que hacían que uno perdiera el juicio, y a quec c'im [kek qimi ti qhuhirilan, hongos "que embriagan" (Garza 1990; Mayer 1977a). También se ha informado que los chamanes Lacandón hacían ofrendas de Psilocybe [Stropharia] cubensis y de Panaeolus venenosos (= P. subbalteatus) a los dioses en lugares sagrados, pero no se ha visto que ingieran estas conocidas especies psilocíbicas (Robertson 1973).

Una actitud muy diferente era la que expresaron diveros frailes españoles, como Sahagún, hacia estos "hongos malos, que emborrachan también como el vino" (Sahagún 1950; Sahagún 1982). El culto de los hongos fue calificado de idólatra, de modo que se hicieron los mayores esfuerzos para erradicar esta comunión impía. En palabras del fraile Motolinía:

> A estos hongos llamanles en su lengua teunamacatlth, que quiere decir carne de Dios o del Demonio que ellos adoraban, y de la dicha manera, con aquel amargo manjar, a su cruel Dios los comulgaba. (Knauth 1962; Motolinía 1971; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a)

Teunamacatlth o teonanácatl era el nombre que recibían los hongos en Náhuatl, la lengua de los Nahua, Mexicas o Aztecas. La palabra se podría traducir con mayor precisión por la expresión "hongo maravilloso" o "hongo sagrado". Este pharmacotheon también era conocido de forma más prosaica por el nombre teyhuinti-nanácatl, "hongo embriagante" (Wasson 1980; Wasson 1957a).

A través de los escritos de los españoles, sabemos que los hongos eran amargos, provocaban visiones y que los indios conocian varias especies diferentes. También decían mucho acerca de sus efectos, pero sus fantásticos y extravagantes relatos se basaron obviamente en información secundaria, y podemos dar por seguro de que no estuvieron respaldados por experiencias personales. Pues esta fue la era de la brujería y en 1620 el Santo Oficio de la Inquisición decretó formalmente en la Ciudad de México que la ingestión de plantas embriagantes constituía una herejía. De hecho, la iglesia persiguió sin descanso los cultos enteógenos mexicanos (Del Pozo 1975). Fanáticos intolerantes como Hernando Ruiz de Alarcón llegaron incluso a torturar a

chamanes indios en un intento de conseguir los secretos de sus “diabólicos” ritos (López Austin 1967; Ruiz de Alarcón 1953; Wasson 1980; Wasson et al. 1974). Como respuesta a estas acciones execrables, el hongo maravilloso se convirtió en el arcanum arcanorum, el “secreto de secretos” de esos pocos chamanes que continuaron con la práctica de antiguos ritos en áreas remotas. Con el paso de los siglos, el fanatismo de los frailes españoles se fue olvidando y sus misteriosos relatos pasaron a ser poco más que extravagantes curiosidades de una era pasada. Los modernos “evangelistas” de las fes protestantes han ocupado el lugar que dejó vacante la Iglesia Católica, librando una enérgica cruzada contra los hongos enteógenos (Hoogshagen 1959; Pike 1960; Pike y Cowan 1959). Tal como lo expresa un misionero de forma sucinta: “la ingestión del hongo divino plantea serios problemas al concepto Cristiano de la Cena del Señor” (Pike y Cowan 1959). Realmente los plantea...

El REDESCUBRIMIENTO DEL TEONANÁCATL

A finales del siglo pasado, la existencia de unos hongos que produjeran visiones era prácticamente desconocida en el mundo. Si bien es cierto que algunos escritores, médicos la mayor parte, habían descrito casos de embriaguez accidental con hongos enteogénicos (Wasson 1959), pero eran francamente raros y nunca se asociaron con los escritos procedentes de México del siglo XVI. (4). Parecía claro que la Iglesia Católica había triunfado en su intento de acabar con el culto mexicano del teonanácatl. De hecho en 1915, un respetado etnobotánico llamado W.E. Safford teorizó que los hongos visionarios jamás habían existido, de modo que los primeros cronistas españoles habían sido engañados por los indios y que el teonanácatl era sencillamente el cactus del péyotl (véase Capítulo 1) cuando estaba desecado (Safford 1915; Safford 1921c). Durante más de veinte años esta teoría fue ampliamente aceptada, hasta que finalmente se demostró que era falsa en 1937-1939 (La Barre 1938; Schultes 1937b; Schultes 1939; Schultes 1961; Schultes 1965) (5).

El etnobotánico nacido en Austria Blas Pablo Reko, que trabajaba en México, fue el primero en cuestionar la tesis de Safford (Reko 1919; Schultes 1978; Wasson 1963). Por su parte, Robert J.Weitlaner, un antropólogo nacido también en Austria llevaba a cabo su trabajo en México, siendo el primer forastero de la época moderna que consiguió obtener ejemplares de teonanácatl. Estos especímenes le fueron entregados a Reko, quien envió parte del material a Richard Evans Schultes, un joven estudiante

posgraduado de la Universidad de Harvard. Desgraciadamente, el material se estropeó durante el transporte y Schultes no pudo concretar más allá de género Panaeolus (Schultes 1939; Schultes 1940; Schultes 1978) (6). Sin inmutarse, Schultes se unió a Reko en 1938 en un viaje a Huautla de Jiménez, la remota aldea de Oaxaca donde Weitlaner había obtenido los hongos. Schultes y Reko consiguieron recolectar ejemplares de teonanácatl en buen estado, pertenecientes, como se observó en última instancia, a tres géneros distintos: Panaeolus sphinctrinus (=P campanulatus var. sphinctrinus), Psilocybe [Stropharia] cubensis y Psilocybe caerulescens (Heim y Wasson 1958; Hofmann

1987; Mayer 1975; Ott 1978b; Ott y Bigwood 1978; Schultes 1939; Schultes 1940; Singer 1949; Wasson y Wasson 1957a).

Un año después, Irmgard, la hija de Weitlaner y su futuro esposo Jean Bassett Johnson, fueron los primeros extranjeros en asistir a una ceremonia de sanación con los hongos que se desarrolló en Huautla de Jiménez. Aunque estos antropólogos pioneros observaron el uso de los hongos, no los probaron (Johnson 1939a; Johnson 1939b; Weitlaner Johnson 1990). La Segunda Guerra Mundial desbarató el inminente redescubrimiento del culto de los hongos. Johnson murió combatiendo en el norte de Africa en 1944 y Schultes fue enviado a Sudamérica para que estudiara los árboles del caucho a las órdenes del gobierno de los EEUU. Reko se dedicó a otros estudios hasta su muerte en el año 1953, y de nuevo empezó el culto de los hongos a caer en el olvido (Ott 1978b).

Fue entonces, el 19 Septiembre 1952, que los aplicados etnomicólogos aficionados Valentina Pavlovna Wasson y R.Gordon Wasson recibieron una carta del poeta Robert Graves que incluia un breve artículo (Heizer 1944) en el que se hacía referencia al uso de los hongos embriagantes en México y que citaba el trabajo de Schultes de 1939 acerca del teonanácatl. Por una coincidencia, esa misma semana habían recibido un dibujo de Giovanni Madersteig, su tipógrafo, que mostraba una piedra con la forma de un hongo procedente de América Central, que había visto y esbozado en el Museo Rietberg de Zürich. Los trabajos de los Wasson les habían inducido a suponer que nuestros remotos antepasados habían adorado a los hongos (véase Capítulo 6) por lo que decidieron de inmediato dirigir su atención hacia México, en un intento de identificar estos hongos y, en especial, de experimentar sus efectos (Wasson y Wasson 1957a).

De este modo, después de una revisión a concienzuda de los relatos de los frailes del siglo XVI y de los trabajos de campo de Schultes, Reko (con quien pudieron contactar mediante cartas poco antes de su muerte), de los Johnson y de Weitlaner, los Wasson realizaron su primer viaje de investigación a México en el verano de 1953. Ese año, y el verano siguiente, pudieron obtener valiosa información sobre los hongos y obtuvieron varias muestras. Gordon Wasson ingirió varios de ellos en 1954, pero la dosis resultó inadecuada (Wasson y Wasson 1957a).

Finalmente el 29 de Junio de 1955, Gordon Wasson y su fotógrafo Allan Richardson pudieron obtener una gran cantidad de Psilocybe caerulescens, uno de los hongos que Schultes y Reko habían obtenido en Huautla en 1938. Ese mismo día, Wasson y Richardson conocieron a María Sabina, una curandera impecable, que accedió a realizar una velada para ellos esa noche. Wasson estaba encantado cuando María Sabina le ofreció seis pares de los hongos en casa de Cayetano García. A Richardson no le

gustó demasiado recibir la misma cantidad, puesto que había prometido a su mujer que “no
permitiría que ninguna de esas repugnantes setas venenosas pasara de sus labios”. A pesar de ello los tomó con esfuerzo y la propia María Sabina ingirió trece pares, su cantidad habitual. Los efectos enteogénicos de los hongos fueron una revelación para Wasson, descubriendo cómo y por qué nuestros

remotos antepasados pudieron haber adorado a los hongos (Benítez 1964; Ott 1978b; Richardson 1990; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a; Wasson et al. 1986).
Así, 434 años después de la conquista de México, el pharmacotheon fue rescatado del olvido en el momento preciso, justo cuando el culto estaba prácticamente en la fase final de su senectud. Wasson envió varios especímenes al famoso micólogo francés Roger Heim, quién realizaría en consecuencia su primer viaje de estudio a México con el grupo de los Wasson en 1956. Heim y los Wasson investigaron juntos en México hasta 1962, identificando finalmente hasta veinte especies de hongos enteogénicos, muchos de los cuales eran desconocidos por la ciencia (Heim y Wasson 1958; Ravicz 1960; Stresser-Péan 1990; Wasson 1961) (7).

QUÍMICA DEL TEONANÁCATL

Tras su viaje de investigación de 1956, Heim volvió a París con diversos ejemplares y cultivos de varias especies de teonanácatl (Heim 1957c). El y su colaborador Roger Cailleux pudieron cultivar y hacer fructificar a muchas de estas especies en París (Heim y Cailleux 1957; Heim y Wasson 1958). Tuvieron especial éxito con Psilocybe mexicana y Heim envió muestras de sus hongos a dos compañías farmacéuticas de los Estados Unidos para su análisis químico, así como a uno de sus colegas de París. Ninguno de los tres laboratorios consiguió aislar el principio activo, por lo que decidió enviar los hongos a Albert Hofmann de la compañía farmacéutica suiza Sandoz Ltd. Hofmann recibió alrededor de 100 gramos de P. mexicana desecado a principios de 1957 e intentó aislar el principio activo ensayando las diferentes fracciones en animales. Estos ensayos daban resultados muy ambiguos y se llegó a dudar de que el material cultivado y desecado en París fuera realmente enteógeno, por lo que Hofmann decidió ingerir él mismo los hongos y determinar así si aún eran activos. En efecto, lo fueron (Hofmann 1978b) y desde ese momento en adelante, él y sus ayudantes ensayaron los diferentes extractos en sí mismos, el mismo procedimiento que había utilizado Heffter en el pasado con el péyotl (véase Capítulo l). De este modo, Hofmann consiguió pronto aislar los principios activos a los que denominó psilocina y psilocibina (Heim y Wasson 1958; Hofmann et al. 1958; Hofmann et al. 1959; Hofmann 1960; Hofmann 1978b; Weidmann et al. 1958) (8).
Arthur Brack y Hans Kobel, dos de los colegas de Hofmann , consiguieron cultivar grandes cantidades de esclerocios y micelios de P. mexicana en los laboratorios Sandoz, de los que Hofmann aisló varios gramos de psilocibina y centígramos de psilocina. Con este material pudo determinar la estructura química de los dos compuestos y verificarla a continuación mediante su síntesis. La psilocibina era la 4-fosforíloxi-N,N-dimetiltriptamina y la psilocina la 4-hidroxi-N,Ndimetiltriptamina (Heim y Wasson 1958; Hofmann 1978b; Hofmann et al. 1959). 274

En la actualidad se sabe que la psilocibina (y en algunos casos la psilocina) se encuentra en más de 96 especies de hongos agrupadas en 14 géneros repartidos por todo el mundo (véase el Cuadro

4 que incluye esta lista y referencias; Allen et al. 1992). En 1968 se aislaron de Psilocybe baeocystis dos análogos de la psilocibina: la 4-fosforiloxi-N-metiltriptamina (baeocistina) y la 4fosforiloxi-triptamina (norbaeocistina) (Leung 1967; Leung y Paul 1968). Desde entonces se ha determinado la presencia de baeocistina en 32 especies diferentes de hongos psilocíbicos repartidos en 9 generos (véase el Cuadro 5 que incluye la lista y referencias). La baeocistina es enteogénica a una dosis de 10 mg y la norbaeocistina es probable que sea también enteogénica, pero sus propiedades fannacólogicas en el hombre aún no han sido estudiadas en detalle. Sólo existe un breve trabajo que indica que 4 mg de baeocistina produjeron “una leve alucinosis de 3 horas de duración” (Gartz 1993). Stafford (1983) informó, de forma errónea, que la norbaeocistina era la 4-hidroxi-N-metiltriptamina. Esta sustancia, posiblemente enteogénica, no se ha encontrado jamás en los hongos (Cerletti et al. 1968), aunque se ha especulado que podría ser un precursor metabólico de la baeocistina (Repke et al. 1977a), y a pesar del hecho de que el probable enteógeno 4-hidroxi-triptamina (Cerletti et al. 1968) ha sido hallado en Psilocybe baeocystis y P. cyanescens (Repke et al. 1977a). En efecto, la lista de hongos enteógenos crece cada año, de forma que estos compuestos indólicos del tipo de la psilocibina son las toxinas fúngicas más ampliamente distribuidas.

EFECTOS DE LA PSILOCIBINA Y LA PSILOCINA

La psilocibina produce en el ser humano efectos enteogénicos cuando se administra a una dosis entre los 5 y los 50 mg. La mayor dosis jamás administrada a una persona de la que se tiene noticia es de 120 mg (Fischer 1963) y la “dosis máxima segura” se ha establecido en los 150 mg (Brown 1968). Después de su ingestión, el inicio de la embriaguez es mucho más rápida que en el caso de la mescalina o la LSD, de forma que los efectos mayores dan comienzo a los treinta minutos aproximadamente y duran un total de 3-6 horas en función de la dosis (Shulgin 1980a). A pesar de estas diferencias en lo que atañe a la duración y periodo de latencia, los efectos álgidos de la psilocibina son extraordinariamente similares a los de la mescalina o la LSD. En palabras de S.M. Unger: “la opinión prevalente hoy dia es que los efectos subjetivos de la mescalina, la LSD-25 y la psilocibina son similares, equivalentes, o incluso indistinguibles” (Unger 1963).

Después de su ingestión, la psilocibina es desfosforilada a psilocina, que produce a continuación los efectos enteogénicos, siendo excretada posteriormente en la orina de forma inalterada (Blaschko y Levine 1960; Bocks 1967; Gilmour y O'Brien 1967; Horita 1963; Horita y Weber 196la; Horita y Weber 1961b; Horita y Weber 1962; Kalberer et al. 1962). La ingestión de psilocina produce idénticos efectos y al carecer del grupo fosforilo de la psilocibina posee una potencia 1,4 veces superior (Wolbach et al. 1962b).

Los efectos álgidos se caracterizan por alteraciones visuales y auditivas junto con profunda sinestesia (Delay et al. 1958; Heim 1957d; Heim y Thévenard 1967; Heim y 275

Wasson 1958; Heim et al. 1967; Michaux 1960). Estos efectos son muy similares a los efectos álgidos de la LSD y la mescalina, habiéndose demostrado de hecho que existe tolerancia cruzada entre la primera y la psilocibina

(Abramson et al. 1960; Isbell 1959; Isbell et al. 1961). Los efectos secundarios más habituales de la embriaguez psilocibínica son el enrojecimiento de la piel y un ligero aumento de la temperatura corporal (Cerletti 1959). Se ha comprobado que el hongo psilocíbico Panaeolus subbalteatus posee propiedades antivíricas, actuando contra el virus de la poliomielitis en los ratones (Cochran y Lucas 1959) y se ha especulado acerca de otros potenciales efectos medicinales de los hongos que contienen psilocibina (Peele 1985; Stamets y Chilton 1983). Los antiguos Aztecas utilizaban los hongos psilocíbicos con fines medicinales, por via tópica para el tratamiento de la gota (combinados con ololiuhqui y Datura spp.) y por via oral para el tratamiento de una “fiebre acuática” (formando parte de un superenteógeno que contenía además péyotl, ololiuhqui y Datura spp.; Sahagún 1950). Sin embargo, estas plantas enteogénicas de los Aztecas eran ingeridas por el médico/chamán o pahini (“aquel que consume medicinas”) como ayuda adivinatorio en el diagnóstico de las causas naturales o mágicas de la enfermedad, el uso corriente que Wasson pudo observar entre los chamanes mazatecas contemporáneos como María Sabina (Ortíz de Montellano 1990; Wasson et al. 1974).

El equipo de Hofmann ha conseguido preparar numerosos derivados semisintéticos de la psilocibina y la psilocina (Troxler et al. 1959), poseyendo algunos de ellos actividad enteogénica. Los más interesantes son los derivados dietílicos de ambas sustancias (conocidos por las siglas CY19 y CZ-74, respectivamente). Estos compuestos desencadenan los mismos efectos enteogénicos que la psilocibina y la psilocina, pero su duración es apenas de 2 a 4 horas, siendo por tanto más útiles que sus parientes naturales en la práctica médica (Leuener y Baer 1965). Recientemente se ha demostrado que inoculando N, N-dietiltriptamina en los cultivos de Psilocybe [Stropharia] cubensis (DET, véase Capítulo 3) se producen grandes cantidades de CZ-74 (hasta un 3,3%) y trazas de CY-19 (Gartz 1989c). El químico americano D.B. Repke y sus colaboradores han conseguido sintetizar un gran número de derivados de la psilocina (Grot Jahn 1983; Repke y Ferguson 1982; Repke et al. 1977b; Repke et al. 1981), pero de momento sólo se ha estudiado la famacología humana de unos pocos de estos intrigantes compuestos (Repke et al. 1985) muchos de los cuales deben ser enteogénicos (9).

LA PSILOCIBINA Y El TEONANÁCATL COMO DROGAS LÚDICAS

El 13 de mayo de 1957, R. Gordon Wasson reveló su redescubrimiento de los hongos sagrados de México en un artículo bellamente ilustrado que se publicó en la revista Life (R.G.Wasson 1957). El artículo, titulado “En busca del hongo mágico”, presentó por primera vez al público general el tema de los hongos enteógenos. El título del artículo (acuñado por los editores de Life a pesar de las objeciones de Wasson; Wasson había acordado la suma de 10.000$ por el artículo y un control editorial absoluto sobre el mismo con el director de Time-Life H. Luce, quien no obstante se reservó

el derecho de ponerle título) captó la imaginación popular y desde aquel momento los hongos enteógenos fueron conocidos como “hongos mágicos”.

Una semana después de la publicación del artículo, Valentina Wasson, médico, escribió su popular artículo "Yo comí los hongos sagrados" en This Week Magazine, el suplemento de un periódico (la autora aparecía en la portada vestida con su bata de médico; V.P.Wasson 1957). Estos artículos de los Wasson sirvieron para dar publicidad al libro Mushrooms Russia and History (Hongos, Rusia e Historia), un libro que recogía sus treinta años de investigaciones etnomicológicas (Wasson y Wasson 1957a). Este libro de bellas ilustraciones y elegante impresión, una auténtica obra maestra, se publicó en edición limitada de
512 ejemplares (diseñado e impreso en tipografía Dante sobre papel hecho a mano por Giovanni Mardersteig, tipógrafo de la Stamperia Valdonega de Verona, con 26 láminas en color de las acuarelas de hongos pintadas por Jean-Henri Fabre) y nunca se ha vuelto a imprimir. El libro se vendió inicialmente al precio de 125$ los dos volúmenes incluidos en un estuche, pero los editores doblaron su precio dos semanas después de su puesta a la venta (Wasson 1977). Toda la edición se había agotado antes de finales de 1957 y por él se han llegado a pagar en subasta 2600$, en vida de uno de los autores (RGW), convirtiéndose así en uno de los libros más valorados en vida de un escritor. Los Wasson también pusieron a la venta la grabación fonográfica de una ceremonia de los hongos con María Sabina, registrada en Huautla de Jiménez en 1956, junto con comentarios y una transcripción y traducción parciales (Wasson y Wasson 1957b).

Mientras que Mushrooms Russia and History fue un tour de force erudito y un trabajo pionero en la disciplina de la etnomicología, fueron los artículos de Life y This Week los que presentaron los hongos al mundo. El artículo de Life estaba acompañado de hermosas acuarelas de las especies de hongos más importantes y los conmovedores relatos de Wasson sobre los efectos del enteógeno fúngico. El artículo también apareció en la edición en castellano de Life y formó parte de un libro publicado por Time/Life (Wasson 1965). El artículo de Valentina poseia el peso de una autoridad médica y abordaba los posibles usos médicos del enteógeno fúngico (V.P.Wasson 1957). Poco después de la aparición de estos trabajos pioneros, empezaron las peregrinaciones de extranjeros a Huautla de Jiménez en busca de la experiencia con el hongo (A pesar de que los Wasson llamaran a los Mazatecas "Mixetecos" en sus articulos y de que Gordon Wasson diera a María Sabina el alias de Eva Méndez; De Solier 1965; Tibón 1983). María Sabina se convirtió de repente en el sumo sacerdote de un culto moderno de los hongos, muy diferente de su antiguo precedente (Estrada 1977; Ott 1975a).

Pronto, los hongos fueron profanados, reducidos a meros artículos de intercambio turístico. Pretendidos chamanes representaron falsas veladas con los hongos para el beneficio de turistas ávidos (Herrera 1967; Ott 1975a; Ott 1978b). Los hongos empezaron a venderse en todas partes de forma abierta, venciendo el lucro turístico los antiguos velos de reticencia adoptados a lo largo de cuatro siglos de persecución por los españoles. Postales de los hongos y de María Sabina, ropas bordadas con motivos fungicos se convirtieron en los pilares de una industria turística floreciente en una de las áreas más deprimidas de México (Ott 1975a). La propia María Sabina pronunció un adecuado epitafio para un culto que había muerto:

> Antes de Wasson, yo sentía que los niños santos me elevaban. Ya no lo siento así... Desde el momento en que llegaron los forasteros... los niños santos perdieron su pureza. Perdieron su fuerza, los descompusieron. De ahora en delante ya no servirán. No tiene remedio. (Estrada 1977).

A principios de los años sesenta, las autoridades mexicanas tomaron medidas para acabar con el turismo de los hongos. Se estacionó una guarnición en Huautla y de vez en cuando se deportaba a los peregrinos extranjeros en autocares llenos a rebosar. María Sabina y otros curanderos fueron acusados de consentir este comercio turístico ilegal, de forma que algunos de ellos, como la propia María Sabina, cumplieron penas de cárcel en la ciudad de Oaxaca (Estrada 1977). Sin embargo, la persecución fue disminuyendo y a mediados de los setenta los soldados habían desaparecido y el comercio de los hongos volvía a florecer (Ott 1975a). Aunque el conocimiento acerca del comercio de los hongos se difundió de boca a boca en los Estados Unidos y Europa, ya en octubre de 1957 se publicaron artículos sensacionalistas en los que se hablaba sobre "las drogas del diablo que causan visiones, orgías y la locura" (Goodman 1957; Herald 1958). El primero de estos artículos apareció en la revista Fate (infame por haber originado el boom del fenómeno OVNI a finales de los años cuarenta), y fue atribuido al Dr. Steven R. De Borhegyi, "según le contaron amor Goodman". De Borhegyi era un arqueólogo colaborador de Wasson que había confeccionado un mapa (Mushroom Stones of middle America) (Piedras fúngicas de MesoAmérica) de esculturas precolombinas con motivos fúngicos para el libro Mushrooms Russia and History. Le aseguró a Gordon Wasson que él nada tenía que ver con el apócrifo artículo aparecido en Fate (Wasson 1977). Los hongos aparecieron incluso en el comic Gordo en el que Psilocybe [Stropharia] cubensis aparecía claramente dibujado y cuyo uso se atribuía a los indios imaginarios de Wasson, los "Mixeteco" (Arriola 1957).

La publicación en 1968 de la obra de Carlos Castaneda 7We Teachings of Don Juan: A Yaqui Way of Knowledge (Las Enseñanzas de Don Juan, Una vía Yaqui de Conocimiento) también debió aumentar el interés por los hongos enteogénicos en los Estados Unidos y en todo el mundo (Castaneda 1968). Castaneda afirmaba que Don Juan, supuestamente un chamán mexicano, ingería los hongos enteogénicos (honguitos) en una mezcla que el llamaba humito. Curiosamente, Castaneda mantenía que Don Juan secaba los hongos durante un año, de forma que quedaban reducidos a un polvo que después fumaba junto con otras cinco "plantas secas". Este hecho es muy poco factible. Los hongos desecados no se convierten en un polvo, siendo más que probable que después de permanecer durante un año guardados en una calabaza pierdan gran parte de su potencia (sino toda). Aunque el uso de los hongos enteogénicos se ha observado entre muchos grupos indígenas de México, los Yaqui no son uno de ellos. En ninguna parte se fuman los hongos... ni son demasiado efectivos cuando se usan de esta forma. Aunque Castaneda describa en The Teachings of Don Juan como el "humo" fluia en su boca, un humo parecido al "mentol" (refiriéndose a su primera experiencia fumando los hongos), en la introducción de su segundo libro, continuación del anterior, A Separate Reality: Further Conversations with Don Juan (Una realidad aparte, más conversaciones con Don Juan) mantenía firmemente que fumar la 278

mezcla de hongos desecados implicaba “ingerirlos”, puesto que el polvo ni siquiera ardía
(Castaneda 1971). Nuestra consternación por esta falta de coherencia (se le había hecho saber a Castaneda que su relato era sospechoso y anómalo) se convierte rápidamente en disgusto cuando vemos que Castaneda afirma que el efecto de la mezcla era inmediato. Cuando se ingieren, los hongos psilocíbicos tardan como mínimo quince minutos en actuar, frecuentemente más de media hora. Naturalmente, parte del efecto podría atribuirse a las cinco especies de “plantas secas” fumadas/ingeridas junto con los hongos. Sin embargo, Castaneda no identificó a ninguna de estas plantas y dirigió su atención a los hongos a los que identifico “posiblemente” como Psilocybe mexicana (en The Teachings of Don Juan) y sencillamente como un hongo perteneciente al género “Psylocebe” [sic] en su segundo libro (Castaneda 1971). De forma extraña, a Castaneda que escribió A Separate Reality como tesis doctoral en antropología en la UCLA (De Mille 1976), nunca le fue requerido por sus profesores que aportara ejemplares de control de las plantas cuyo uso describía.
R. Gordon Wasson hizo un estudio crítico de ambos libros en Economic Botany (haciéndolo también más tarde con la tercera y cuarta obras de Castaneda; Castaneda 1972; Castaneda 1974) y dijo acerca de A Separate Reality: “en ocasiones se encuentran leves trazas de autenticidad en estas páginas, sumergidas en una mezcla confusa de mal escrita ciencia ficción” (Wasson 1972a). Wasson mantuvo correspondencia con Castaneda, que prometió enviarle “una pequeña cantidad” de los hongos, una promesa que nunca cumplió. Castaneda también escribió a Wasson que los hongos crecían en los “troncos de árboles muertos” y que había recolectado las mismas especies en Oaxaca, Durango y cerca de Los Angeles (Wasson 1977). Debemos decir que ningún hongo enteogénico conocido cumple estas premisas, de modo que hasta que Castaneda no aporte algún ejemplar para su identificación, yo, al igual que Wasson, consideraré estos relatos como “mal escrita ciencia ficción”. Se ha demostrado definitivamente que Castaneda se inventó las historias de Don Juan (De Mille 1976; De Mille 1979; De Mille 1980; Furst 1990) y sus libros se hallan catalogados actualmente en la Biblioteca del Congreso y por el propio editor de Castaneda, tal como debe ser, en la categoría de ficción. Don Juan, protagonista de los relatos de Castaneda debe ser el personaje literario más famoso desde Sherlock Holmes. A pesar de todo, sus fieles, continuara considerando a Castaneda como el profeta de Don Juan y en épocas tan recientes como 1988, ha aparecido en la revista Shamans Drum una crítica de The Power of Silence: Further Lessons of Don Juan (El poder del silencio, más lecciones de Don Juan; Castaneda 1987) sin mencionar la naturaleza ficticia de la obra (Dunn 1988). No cabe duda, sin embargo, de que este provocativo relato de ciencia ficción estimuló en gran medida el interés popular por los hongos sagrados de México, siendo esta razón por la que le dedico tanta atención aquí.

Lo mismo puede decirse del libro de Timothy Leary High Priest (Sumo Sacerdote) (Leary 1968). El libro tiene un capítulo en el que Leary relata su primera experiencia enteogénica con los hongos psilocíbicos en Cuernavaca en 1960. Este capítulo incluía también marginalia consistente en citas procedentes del sorprendente y conmovedor trabajo de R.Gordon Wasson en 1961 sobre

hongos enteógenos subtitulado An inquiry into the origins of the religious idea among ptimitive peoples (Wasson 1961) (Una Indagación en los Orígenes de la Idea Religiosa entre los Pueblos Primitivos). Al igual

279

que los libros de Castaneda, el de Leary llevaría las ideas de los Wasson a un público mayor que el que habían tenido con su publicación en la literatura científica. De forma similar, un libro aparecido en 1973 y de escaso valor científico estimuló a muchas personas a ir In Search of the Magic Mushroom (En Busca del Hongo Mágico; Sandford 1973).

A lo largo de los años sesenta y setenta, la investigación química mostró que los hongos productores de psilocibina (y a veces psilocina) eran cosmopolitas (véase el Cuadro 4). Psilocybe [Stropharia] cubensis, una de las primeras especies de teonanácatl descubiertas, se vio que tiene una amplia distribución en las zonas semitropicales de todo el mundo, y que docenas de especies de hongos de las zonas templadas del norte poseian compuestos enteogénicos (Guzmán y Ott 1976; Guzmán et al. 1976; Ott y Bigwood 1978; Pollock 1975a; Pollock 1976; Stamets 1978).

En 1968 se publicó un pequeño libro muy bien trabajado que detallaba el procedimiento para sintetizar “psilocyn [sic]” (10) y el cultivo de micelios de hongos psilocíbicos para su posterior extracción (Brown 1968). Este novedoso folleto estaba ilustrado con una acuarela de Psilocybe hoogshagenii, copiado de forma bastante fantástica de una fotografía en blanco y negro de ejemplares secos publicada en la literatura micológica (Heim y Wasson 1958).

Sin embargo, no existen pruebas de que la psilocibina o la psilocina se sintetizaran o extrajeran a escala comercial para su venta en el mercado negro. A finales de los cincuenta y principios de los sesenta, Sandoz distribuía la psilocibina como fármaco de investigación (Cerletti 1965). Se sabe que parte de esta Indocybina (conocida también como CY-39) fue desviada para usos ajenos al laboratorio (Weil 1963b; Weil 1972). Sin embargo, cuando la psilocibina pasó a ser una sustancia controlada en 1965, la filial americana de Sandoz en Nueva Jersey (de la que Gordon Wasson era uno de los directores) fue obligada a entregar sus existencias de Indocybina, psilocina, CZ-74 y CY-19 al gobierno. La psilocibina y la psilocina puras desaparecieron del mercado ilegal, pero pronto serían reemplazadas por una variedad de preparados misteriosos, generalmente hongos comestibles adulterados con LSD o PCP (fenciclidina o Sernyb. Estos preparados se solían congelar o se hacían fermentar en miel hasta conseguir una pasta negruzca y putrefacta que no fuera identificable como simples champiñones (Agaricus) (Badham 1984; Brown y Malone 1973a; Pharm Chem 1973). B. Ratcliffe propuso el nombre Pseudopsilocybe hofinannii para estas setas impregnadas de LSD. Al igual que ocurrió con la mescalina orgánica (véase Capítulo l), nació un elaborado folclore alrededor de los “hongos de psilocibina” o de la “psilocibina orgánica” a pesar de que nadie hubiera probado la sustancia real, puesto que la mayoría de los preparados eran simplementte LSD o PCP con un nombre falso. Recientemente, se ha informado que en algunos restaurantes tailandeses se utiliza LSD en lugar de hongos psilocibicos en supuestas tortillas de “hongos mágicos” que se sirven a los turistas (Allen y Merlin 1992a). En el mercado negro europeo también han

aparecido hongos shiitake (Lentinus edades) adulterados con LSD (Stahl et al. 1978).
Resumiendo los análisis de 284 supuestas muestras de psilocibina realizados por cuatro laboratorios americanos distintos, Brown y Malone encontraron sólo 10 muestras, todas ellas de hongos secos, que contuvieran realmente psilocibina (3,5%); ninguna contenía psilocibina sintética u obtenida mediante extracción (09ó). De las muestras

restantes, 184 (64,8%) contenían LSD (3 de ellas consistían en hongos Agaricus impregnados de LSD); 32 contenían LSD y PCP a la vez (11,3%); 16 (5,6%) contenían solamente PCP; y 6 (2,1%) contenían otros compuestos como el “STP” o DOM (véase Capítulo l), LSD, o DMT y anfetaminas. Una de las muestras contenía mescalina (Brown y Malone 1973a). Así que el desventurado consumidor que compraba una pastilla o cápsula de supuesta psilocibina no tenía posibilidad alguna de obtener la verdadera sustancia, mientras que tenía más del 80% de posibilidades de obtener LSD.

En 1970 Enos publicó la primera “guía de campo” de los hongos enteogénicos norteamericanos (Enos 1970). Este pésimo folleto describía 15 especies, cada una ilustrada con una inútil acuarela que no mostraba nada, simplemente que el autor no había visto jamás la mayoría de esos hongos. Dos de las ilustraciones estaban copiadas del artículo de Wasson en Life, y el resto procedía de los dibujos de lineas de la literatura micológica (obtusamente coloreados siguiendo las descripciones escritas de la mismas fuentes). A pesar de sus limitaciones, el folleto de Enos dio a conocer el hecho de que había hongos enteogénicos que crecían fuera de México, e impulsó a mucha gente a salir en su busqueda.

Otro descuidado folleto siguió al anterior en 1972, mostrando por primera vez fotografías en color de un hongo enteogénico americano, en este caso Psilocybe [Stropharia] cubensis que el ingenuo autor tomó por dos especies, entre ellas Panaeolus subbbalteatus, que en nada se parece a P. cubensis (Ghouled 1972). Le siguió una avalancha de “guias de campo” en las que la información y las ilustraciones mejoraron considerablemente (Cooper 1978; Haard y Haard 1975; Menser 1977; Norland 1976; Ott 1976b; Ott 1979b; Ott y Bigwood 1978; Stamets 1978). Los autores de algunos de los libros conocieron las identificaciones corretas de muchas de las especies enteogénicas de Norteamérica através de G. Guzmán, un micólogo especializado en el género Psilocybe, durante el “Congreso Internacional sobre Hongos Psicótropos” celebrado en Tenino, Washington (29-31 de Octubre de 1976) (11).

Como resultado de la diseminación de la información referente a la identificación de los hongos, el culto moderno de la micofagia enteogénica enraizó firmemente en los Estados Unidos. La zona noroeste del pacífico se convirtió en un centro del uso de los hongos enteogénicos, al igual que el área del golfo y Hawaii (Allen 1992a; Allen y Merlin 1989; Dawson 1975; Merlin y Allen 1993; Ott 1975a; Ott 1976b; Ott 197SC; Ott 1979b; Pollock 1974; Weil 1977a). Mientras, el “turismo de los hongos” continua siendo popular en México y diversas zonas de Sudamérica (G.
Bauer 1992; Mandel 1992). Además, el culto moderno se ha establecido en Australia, Indonesia,

Bali, Samoa, Tailandia, Nueva Zelanda y Africa (Aberdeen y Jones 1958; Allen 1991; Allen y Merlin
1992a; Allen y Merlin 1992b; Allen et al. 1991; Cox 1981; Gartz y Allen 1993; Guzmán et al. 1993;
Pollock 1975a; Pollock 1976; Southcott 1974) y más tarde empezó a aparecer en Europa (Carter 1976; Cooper 1977; Festi 1985; Gartz 1986e; Gartz 1993; Haseneier 1990; Krütenstuhl 1992; Ott y Bigwood 1985; Pagani 1993; Samorini 1990; Samorini 1992b; Samorini y Festi 1989). Hacia el otoño de 1975 aparecieron hongos enteogénicos silvestres en el mercado ilegal de drogas de California y Oregón (Ott 1975a; Weil 1977a). Con el advenimiento de la Edad Oscura instaurada por Reagan en los años 80, apareció poca información adicional sobre los hongos psilocíbicos, con la notable excepción de dos libros dirigidos a los lectores jóvenes, Chocolate to Morphin 281

(Del Chocolate a la Morfina; Weil y Rosen 1983), una especie de enciclopedia sobre las drogas psicoactivas, y el libro publicado por el antropólogo P.T. Furst Mushrooms: Psychedelic Fungi (Furst 1986), uno de los tomos de una obra pensada como Encyclopedia of psychoactive Drugs que había de tener un total de 25. Los viajeros “hip” actuales pueden optar por unirse a uno de de tours de “hongos exóticos” enteogénicos a Tailandia (es un hecho interesante que la palabra “exótico” usada antes como eufemismo de “erótico” en los anuncios de películas “pornográficas” en los periódicos sirva ahora como eufemismo de “enteógeno”; Allen 1992b).

Fue sin embargo el desarrollo de la técnica de los cultivos lo que consiguió llevar los hongos enteogénicos al mercado ilegal de drogas. Como he mencionado antes, esta tecnología fue desarrollada por Heim y Cailleux en París y por Brack y Kobel en Basilea, a finales de los cincuenta (Heim y Wasson 1958; Hofmann 1978b; Hofmann et al. 1959). Sin embargo, sus métodos sólo aparecieron en las publicaciones científicas europeas y en el libro que Heim y Wasson escribieron en 1958 en francés (además de ser caro e inconseguible en los Estados Unidos). Por ello, estos primeros trabajos no tuvieron un impacto directo en el uso moderno de los enteógenos. Los libros de Brown (1968) y Enos (1970) mencionados más arriba incluían los procedimientos de cultivo de micelios de hongos psilocíbicos, técnicas adaptadas de los procedimientos de Heim y Cailleux. Estos folletos no abordaban, sin embargo, cómo obtener los cuerpos fructíferos (setas) a partir de los cultivos, por lo que no tuvieron demasiada influencia en el mercado ilegal. Además, se ha observado recientemente que los cultivos de micelios de Psilocybe [Stropharia]cubensis contienen menos psilocibina que los cuerpos fructíferos o setas (Gartz 1989i), por lo que estos cultivos de micelios son un modo ineficaz de obtener psilocibina. Estudios parecidos mostraron que el sombrero del hongo contiene una cantidad de alcaloides mayor que los tallos, tanto en P. cubensis como en Panaeolus subbalteatus (Gartz 1987c; Gartz 1989b) y que los hongos de pequeño tamaño pueden ser los más potentes en el caso de Panaeolus subbalteatus (Gartz 1989b). Esto no es sorprendente ya que el rápido crecimiento de las setas a partir de los primordios se produce añadiendo agua, por lo que al hincharse se pueden romper algunas de las células, produciéndose la descomposición oxidativa de la psilocina que conduce a la formación de un pigmento azul.

En 1976, J. Bigwood, D. J. McKenna, K Harrison McKenna y T. K McKenna publicaron un librito en el que se detallaba un método eficaz para obtener los hongos psilocíbicos en cultivo con un elevado rendimiento (Oss y Oeric 1976). Estos autores adaptaron la técnica de San Antonio (para la producción de hongos comestibles colocando los cultivos de micelio en un substrato de centeno; San Antonio 1971) para la producción de Psilocybe [Stropharia] cubensis (para una reseña de este y otros métodos para el cultivo de hongos psilocíbicos ver Ott y Bigwood 1978; Stamets y Chilton 1983). La nueva técnica se basaba en el uso de utensilios de cocina y por primera vez, los no especialistas podían producir un potente enteógeno en su propia casa sin necesidad de utilizar una técnica sofisticada, materiales especiales o productos químicos. El libro de Bigwood y los McKenna incluía fotograflas de Bigwood en las que mostraba cada uno de los
pasos y láminas en color del producto final. Esta obra se convirtió en uno de los libros
contraculturales de drogas de mayor venta jamás
publicado,

vendiéndose aún en una edición que carece de las magníficas fotografías de Bigwood. Resulta irónico que el centeno, el hospedador más habitual del cornezuelo del que deriva la LSD y la antigua poción eleusina del kykeon, se convirtiera en el substrato principal para la producción moderna de los hongos psilocíbicos. De hecho, ya que el centeno usado en la producción de los hongos psilocíbicos invariablemente contenía pequeñas cantidades de cornezuelo (se puede obtener un puñado de un saco de 100 libras de “centeno orgánico”) podemos afirmar que el cornezuelo tambén sirvió como substrato para la producción moderna de los hongos psilocíbicos. Un sinfín de guías siguió a la de Bigwood/McKenna (Harris 1976; Pollock 1977; Stamets 1978; Stevens y Gee 1977). Algunos de los autores de estas guías de cultivo aumentaron sus ingresos con la venta de esporas de Psilocybe [Stropharia] cubensis (y más tarde de otras especies) junto con diversos materiales para el cultivo y utensilios a unos precios exagerados. Mientras que el cultivo amateur pasó a ser un hobby extendido, la consecuencia principal fue una descentralización de la producción en el mercado ilegal de los enteógenos. Aunque muchos cultivadores desmintieron el ánimo de lucro, a la que vieron el gran trabajo que requería y lo rápidamente que este trabajo podía transformarse en dinero contante y sonante, los beneficios pasaron a ser una preocupación primordial. Algunos cultivadores, usando técnicas iguales o similares, empezaron a cultivar otras especies de hongos comestibles y medicinales (como se describe en Stamets 1993; Stamets y Chilton 1983). En un artículo reciente se describía el uso experimental de la hormona vegetal del crecimiento 225, 235-homobrassinolida, que multiplica de dos a tres veces el ritmo de crecimiento de los micelios de P. cubensis (Gartz et al.
1990).
Así nació un mercado de considerable envergadura para Psilocybe [Stropharia] cubensis. Los hongos se vendían generalmente desecados en bolsas de plástico selladas. En San Francisco, un paquete corriente contenía alrededor de cinco gramos de hongos, equivalente a unos 25 mg de psilocibina (Bigwood y

Beug 1982), que constituían una buena dosis, suponiendo que la variedad cultivada fuera potente. Los hongos se han vendido a 2-5$ el gramo o 10-25$ la dosis. Las placas de Petri cubiertas de micelios de P. cubensis se han vendido a 25$. "Los tarros Mason" (tarros de conserva con una capacidad de un litro americano) con grano como substrato y micelios inoculados cuestan alrededor de 10$ cada uno; los papeles con esporas se han vendido a 5-10$ cada uno (Shawcross 1981).

USO ACTUAL DEL TEONANÁCATL

Las personas astutas con ganas de probar la psilocibina rechazan inmediatamente cualquier preparado del mercado negro en forma de pastillas o cápsulas que les intenten vender como tal o bajo el nombre de "psilocibina orgánica". No circula material sintético alguno en el mercado ilegal, ni es probable que aparezca el producto genuino en el futuro. Estos preparados suelen ser falsos, adulterados habitualmente con LSD, PCP o son simplemente material inerte, en pocas palabras un timo.

Los micófagos enteogénicos debidamente informados también son muy escépticos por lo que se refiere a los "hongos de psilocibina". Si el producto está congelado, troceado, deshilachado o curado en miel (12) uno puede tener la absoluta certeza de que no es genuino. Congelar los hongos psilocíbicos frescos es quizá la mejor manera para no preservar su actividad, además de complicar su almacenamiento. Sólo existe una razón por la que un farmacopolista congelaría unos hongos: para reducirlos a una masa informe y que el primo de turno no se de cuenta de lo que son en realidad, setas de jardín mezcladas con adulterantes desconocidos. Lo mismo reza para los hongos en miel. Trocear y deshilachar los hongos secos también acelera la degradación oxidativa de los principios activos. Una vez más, la razón de estas prácticas es engañar al comprador ingenuo para que crea que se trata de hongos psilocíbicos, cuando en realidad son alguna otra cosa: un fraude. Si uno se encontrara con alguna de estas preparaciones misteriosas, debería abstenerse de comprarlas y mostrar el más absoluto disgusto al aspirante a vendedor.

La psilocibina se encuentra en el mercado negro sólo en forma de hongos enteros desecados. De forma casi invariable, la especie vendida es Psilocybe [Stropharia] cubensis, que cuando es cultivada presenta un aspecto largo y estilizado con un tallo blanquecino y un sombrero amarillento. El comprador deberá fijarse también en las manchas azules que aparecen allí donde el tallo ha sido manipulado en estado fresco, y especialmente en la zona donde ha sido seccionado por su base. Esta es la verdadera marca de los hongos psilocíbicos del mercado negro. También puede esperarse la presencia de un anillo filamentoso oscuro en la parte superior del tallo. Como hemos mencionado, los hongos se presentan en bolsas de plástico selladas para protegerlos de la humedad.

Si se trata de hongos que uno ha encontrado en el campo, uno debería asegurarse de su correcta identificación antes de ingerirlos (para más información sobre los métodos de identificación y láminas en color de las especies norteamericanas más importantes véase Ott y Bigwood 1978; para las especies europeas véase Gartz 1993; Ott y Bigwood 1985). Guzmán ha

publicado una monografía sobre el género Psilocybe con muchas láminas en color y referencias de otras láminas aparecidas en otras publicaciones (Guzmán 1983). Aunque muchas personas comen los hongos frescos en el campo, esta práctica antihingiénica no es muy recomendable. Algunos de los hongos crecen en o cerca del estiércol por lo que algunos fragmentos pueden pasar a los hongos. Para mayor seguridad, el usuario inteligente debería escoger sólo aquellos ejemplares frescos y de aspecto saludable, libres de insectos y descartando los que están podridos. A continuación se deben lavar a conciencia antes de su ingestión, cortando antes la base de cada uno de ellos.

Para almacenarlos, los hongos deben secarse al aire a temperatura ambiente (se utiliza frecuentemente un desecador de alimentos o una pantalla colocada sobre una salida de aire caliente). Debe evitarse todo calentamiento prolongado y las temperaturas elevadas. Cuando los hongos estén crujientes, deben guardarse en contendores que eviten la humedad, si puede ser en atmósfera de nitrógeno. Guardados así en la nevera se mantienen durante meses con una mínima disminución de potencia. Los hongos no deben congelarse si no han sido desecados previamente (sino pierden rápidamente su actividad)

y no deben conservarse frescos en miel (el resultado es una asquerosa mezcla fermentada). Si sólo se quieren guardar durante unos pocos días, pueden mantenerser los hongos frescos sencillamente en la nevera.

Algunas especies de hongos psilocíbicos tienen un sabor no del todo desagradable y pueden comerse tal cual, pero la mayoría de las especies tienen un sabor extremadamente acre que, aunque no sea amargo, algunos encuentran nauseabundo y casi tan dificil de tolerar como el del péyotl. Para superar esto, los consumidores epicúreos preparan “batidos” con los hongos psilocíbicos crudos o secos, usando frutas o chocolate con aromas fuertes para matar el sabor. La leche chocolateada caliente es un vehículo común que aporta un sabor agradable al igual que unos toques de realidad histórica (en el México antiguo, el teonanácatl se tomaba a menudo junto con miel y un preparado a base de la semilla de cacao llamado cacáhuatb (13). La técnica del “batido” tiene la ventaja añadida de permitir al micófago de enteógenos una adecuala distribución de los hongos disponibles entre varios usuarios. Es dificil calibrar las dosis cuando se trabaja con hongos de diferentes especies, tamaños y/o grado de hidratación. Mezclando el conjunto en una licuadora con zumos o leche y dando a continuación un volumen igual a cada uno de los participantes es una forma infalible de que todos reciban la misma dosis. Además, en el caso de los hongos secos, el mezclado antes de su ingestión parece que facilita la absorción de los principios activos. Aparentemente, los hongos secos no son faciles de digerir, especialmente si no se mastican a conciencia, mientras que si se mezclan en la licuadora se destruye el tejido del hongo y la psilocibina pasa a la solución. Naturalmente, los hongos deben licuarse justo antes de su consumo. Algunos usuarios prefieren simplemente salterar los hongos en mantequilla, para luego comerlos con tostadas o galletas. Un salteado suave con calor moderado no disminuirá sensiblemente la potencia de los hongos (14).

Algunos usuarios experimentan ligeras nauseas como efecto secundario de la embriaguez psilocíbica. Habitualmente se trata de un fenómeno débil y transitorio. Las nauseas se deben probablemente al sabor desagradable de los hongos y al hecho de que el sabor repite cuando uno eructa (Ott y Pollock 1976a). Algunos usuarios comen fruta o chocolate después de tomar los hongos para contrarrestar este leve malestar.

NOTAS

1- Hofmann dio un frasco de píldoras de psilocibina a María Sabina, que le "expresó su agradecimiento, pués ahora podría ayudar a la gente incluso cuando los hongos no estuvieran disponibles" (Hofmann 1978b). Este es quizás el primer caso en el que un químico del campo de los productos naturales haya vuelto a la fuente (el chamán o sanador cuya infomarción condujo al descubrimiento de un nuevo fármaco) con el fruto de su labor. Al entregarle las píldoras de psilocibina, Hofmann compartió de igual a igual los frutos de su descubrimiento con ella. Aunque constituya un concepto extraño a la ciencia moderna, María Sabina fue a todos los efectos una colaboradora en el trabajo que condujo al descubrimiento de la psilocibina y de la psilocina y, como tal, merecedora de compartir las recompensas, ya sea mero reconocimiento o beneficios económicos. En el caso de la psilocibina no hubo beneficio económico alguno para Hofmann o Sandoz (que distribuyeron gratuitamente el fármaco para la investigación y nunca lo llegaron a comercializar formalmente), por lo que podemos decir que María Sabina compartió el reconocimiento a través del respeto y admiración que Wasson y Hofmann mostraron hacia ella. Se hizo famosa en México, convirtiéndose en una especie de super-heroina de comic y objeto de admiración. Cuando murió, su necrológica fue publicada en South, The Third World Magazine (Sur, la revista del tercer mundo), una revista internacional (Anon. 1986). Estos hechos constituyen una excepción y no la regla. Un etnobotánico estadounidense ha propuesto recientemente (Posey 1990) que los derechos de la propiedad intelectual de nuevos descubrimientos farmacéuticos basados en información obtenida de senadores tradicionales les sea reconocida a estos senadores, al igual que lo son a los químicos que aislan los principios activos. Posey sugirió el desarrollo de mecanismos para compartir los royaltis con los chamanes y senadores cuyo conocimiento sea valioso, tanto por razones de simple equidad como para hacer del chamanismo tradicional una profesión con futuro, contribuyendo así a conservar una información en peligro de perderse a causa de la aculturación, una información que, sin duda alguna, no tiene precio. Aplaudo la postura de este investigador y admiro a Hofmann por haber dado los primeros pasos en esta dirección treinta años antes del planteamiento de Posey. Una incipiente compañía farmaceutica, Shaman Pharmaceuticals, ha abogado precisamente por esta práctica y ha contratado al biologo conservacionista Steven King como vicepresidente de la sección "Etnobotánica y Conservación" de la compañía. Está aún por ver si esta empresa obtendrá algún beneficio que pueda compartir con los chamanes que dan nombre a la firma. Mientras tanto, la compañía farmaceutica Merck, claramente orientada a la obtención de beneficios, firmó una acuerdo de "prospección química" con el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de

Costa Rica, pagando por adelantado un millón de dólares. A cambio de los derechos de desarrollar fármacos a partir de organismos

de las áreas forestales que el INBio se encarga de conservar, Merck se encarga de la formación de científicos costarricenses y ha donado material para la investigación química. Parece ser que Merck pagará unos royaltis a INBio del órden del 1 al 3% por los fármacos que desarrolle a partir de la reserva y la mitad de esta suma será destinada a actividades de conservación en Costa Rica (Roberts 1992a). Otros piases y compañías están intentando emular la experiencia de
Merck/INBio y existe un renovado interés de la industria farmacéutica por la investigación de productos naturales (Roberts 1992a; Roberts 1992b). Es importante que los organismos gubernamentales no entorpezcan excesivamente el comercio internacional en este área. El intento del gobierno mexicano de fijar los precios y sacar excesivos beneficios del comercio de los precursores de esteróides obtenidos de plantas mexicanas condujo a las compañías farmacéuticas extranjeras a buscar alternativas, y en pocos años se derrumbaron los precios de lo que había sido un floreciente mercado fármaceutico del Tercer Mundo (Djerassi 1992). Finalmente, la compañía Syntex, fundada en México en base al método desarrollado por el químico americano independiente P, Marker para la producción de fármacos hormonales a partir de precursores esteroídicos vegetales, trasladó su sede a California, asustado por el despotismo del gobierno mexicano y las amenazas persistentes de nacionalizar la industria farmacéutica mexicana. Hoy día, México, país que fue pionero en este campo, juega un pobre papel en este mercado.

2- Conocido erróneamente como Montezuma en el mundo de habla inglesa, por ejemplo en el conocido refrán del himno de batalla del cuerpo de marines de los EEUU “From de Halls of Montezuma...” el nombre del monarca azteca fue citado de hecho como Motecuhzoma por los cronistas españoles del siglo XVI. Hoy día se le conoce en México, así como en la literatura especializada, con el nombre de Moctezuma II.

3- Quizás, el más conocido de los murales mexicanos con representaciones de plantas enteógenas sean los de Tepantitla, en el gran complejo de Teotihuacan, que ya estaba en ruinas cuando los Aztecas llegaron al valle de México, alrededor del siglo XIII. En su trabajo pionero Mushrooms Russia and History (Hongos Rusia e Historia) V.P.Wasson y R.G.Wasson despertaron la atención hacia las representaciones de hongos enteógenos que aparecen en el segmento mural de Tepantitla que muestra a Máloc, el dios tolteca de la lluvia y Tlalocan, el paraíso del agua o Campos Elíseos de la mitología mesoamericana (Wasson y Wasson 1957a). La interpretación que dieron los Wasson a esta escena en particular se basaba, en parte, en un análisis anterior de la escena realizado por el experto en iconografía A. Caso (Caso 1942), quien pondría su imprimatur en algunas de las identifícaciones posteriores de hongos realizadas por los Wasson en los códices mexicanos (Caso 1963). Estudios más recientes de los murales de Tepantitla han concluido que la deidad acuática representada no es Máloc (Pasztory 1974) y una de las interpretaciones alternativas más ampliamente aceptada es que en realidad se trata de una divinidad femenina (Kulber 1967).

También ha sido discutida la identificación que los Wasson hicieron de los motivos fúngicos representados en esta escena, sugiriéndose por el contrario que podría tratarse de nenúfares (véase Apéndice B; Emboden 1982).

En cualquier caso, un motivo aparece como predominante en los murales de Tepantitla, se encuentran también esculpido en el palacio de Quetzalpapálotl en Teotihuacan, el de los “ojos incorpóreos” que según Wasson sería un glifo que representaría el estado visionario o enteogénico (Ott y Wasson 1983; Wasson 1980; Wasson et al. 1986). Los murales de Tepantitla muestran ojos incorpóreos unidos a flores, así como gotas fluyendo de estas flores. Aquí tenemos claramente una forma natural y obvia de representar gráficamente las plantas enteogénicas, junto con gotas de pociones enteogénicas que salen de ellas, lo que yo he denominado “gotas de ojos incorpóreas” (Ott y Wasson 1983). Recientemente, una colección de pinturas murales de Techinantitla en Teotihuacan, que había sido saqueada y sacada ilegalmente de México en los años 1960 para terminar formando parte de la colección privada de H. Wagner, fue donada al Museo de Bellas Artes de San Francisco, California. Los murales de Techinantitla muestran motivos parecidos a los encontrados en los murales de Tepantitla, pudiéndose observar ojos incorpóreos, hongos, plantas enteogénicas y gotas de ojos incorpóreos (Berrin 1988). Un segmento particularmente espléndido muestra una serpiente emplumada de cuya boca salen flores enteogénicas, ojos incorpóreos y gotas de ojos, más de 12 plantas o árboles, algunos de los cuales tienen gotas de pociones enteógenas fluyendo de las flores, teniendo algunas de ellas ojos incorpóreos en sus tallos o troncos. En una reconstrucción gráfica de éste y otros murales saqueados (Amigos 1991; Berrin 1988) se sugiere que en el mural se representan caléndulas enteogénicas (Tagetes spp.; véase Apéndice B; Siegel et al. 1977), y las plantas ilustradas pueden ser especies medicinales o “rituales”, destacando los autores que obviamente no se trata de plantas comestibles. Los autores olvidaron mencionar los enteógenos, y resulta evidente para los cognoscenti que aquí tenemos pintada una escena visionaria de plantas enteogénicas, que incluiría quizás yyahutli (Tagetes spp.), mexcalli (Agave spp. fuente de la bebida fermentada ritual octli o pulque; véase Capítulo 6, Nota 12), coaxihuitl (Turbina corymbosa, fuente de las semillas enteogénicas de ololiuhqui; véase Capítulo 2), quauhyetl o picietl (tabacos; Nicotiana spp; véase Apéndice A), toloatzin (Datura spp; véase Apéndice A) así como el enteógeno floral de los Aztecas aún no identificado llamado poyomatli (véase Apéndice B). Yo interpretaría la escena como la representación de la serpiente emplumada que trae las visiones a través de las plantas enteogénicas (entre los Aztecas, el Quetzalcoatl entregó las artes de la agricultura y la medicina a la humanidad) y/o como componente de las propias visiones enteogénicas, al igual que los antiguos Mayas representaban “serpientes visionarias” (Schele y Freidel 1990). A este respecto, la escena sería análoga a la famosa escultura azteca del Xochipilli, el “Príncipe de las Flores”, que tiene grabadas en su cuerpo las representaciones de diversas flores enteógenas, entre ellas el quauhyetl o tabaco, el coaxihuitl, o dondiego de día fuente de las semillas enteogénicas de ololiuhqui y otras plantas visionarias (Fraser 1992; Lord Nose! 1992; Wasson 1973b; Wasson 1980). Este mural y la estatua del Xochipilli dan más peso a la teoría de

Wasson de que las “flores” (xóchitl o ihuinti) eran para los Aztecas una metáfora de los enteógenos, puesto que en la poesía azteca encontramos repetidas veces referencias a las “flores que embriagan” (Garibay 1964; Wasson 1980). La metáfora azteca para poesía, in xóchitl in cuícatl (literalmente

en flor en canto”), como camino a la verdad, se ha sugerido que representan a los enteógenos y a la más completa visión del mundo que otorgan al buscador de la sabiduría (Cáceres 1984; León Portilla 1961; Ortíz de Montellano 1990) El temicxoch o “sueño florido” de los sacerdotes y poetas era otra metáfora del estado enteogénico, expresado en teepillatolli, un lenguaje especial de los chamanes y los poetas, el lagos de inspiración divina, el habla oracular del taumaturgo embriagado con las plantas enteogénicas (representado en los murales de Teotihuacan como rollos del habla que tienen unidas flores; Wasson 1980). Otro fragmento de los murales de Techinantitla muestra el lagos o “boca de dios”, motivo rodeado de hongos y conchas (o nenúfares según la interpretación alternativa de Emboden) que encontramos pintada en miniatura con idéntica forma en la parte vertical de una escalera o “predella” de Zacuala en Teotihuacan (Berrin 1988). Afortunadamente, Wasson publicó copias exactas de este fragmento de pintura, que fue dejado a la intemperie y hoy prácticamente ha desaparecido (Heim y Wasson 1958; Wasson 1980; Wasson y Wasson 1957a). El mural de Techinantitla con doce “flores” enteogénicas podría representar los jardines de la delicia mexicanos de la era precolombina, como los jardines Tezcotzinco de Nezahualcóyotl, refugios de plantas exóticas y medicinales con flor, especialmente las “flores” enteogénicas, donde los sacerdotes y la nobleza podían disfrutar en la tierra de experiencias de otro mundo (Nabhan 1989). A los Aztecas se atribuyen los primeros jardines botánicos, fundados por Nezahualcóyotl a mediados del siglo XV y por Moctezuma 1 en 1467 (Ortíz de Montellano 1990).

4- En 1917, el médico B. Douglas describió, en base a una experiencia personal (accidental), los síntomas de su embriaguez por Panaeolus, y los calificó de “los característicos de una mera estimulación del sistema nervioso” y señaló que el hongo no debía ser mortalmente venenoso (Douglas 1917). Seis años más tarde, el médico W.W. Ford propuso una nueva clase de envenenamientos por hongos, que llamó “Mycetismus Cerebralis”, mencionando como responsables a dos especies de Panaeolus, que ahora se sabe que contienen psilocibina (Ford 1923). En la reseña de Heizer aparecida en 1944 (Heizer 1944) y que motivaría a los Wasson a viajar a México, el autor asoció el “micetismo cerebral” de Ford con el culto mexicano del teonanácatl, que Schultes había atribuido, no hacía mucho, a Panaeolus campanultus var. sphinctrinus (Schultes 1939). Schultes fue el primero en hacer tal asociación en una publicación en lengua inglesa. Una publicación mexicana de 1954 dedicaba un breve capítulo al teonanácatl y citaba los trabajos de Schultes y Reko (Guerra y Olivera 1954). La publicación de información acerca de los hongos enteógenos mexicanos que realizaron los Wasson estimuló la publicación de trabajos adicionales en los que se describían embriagueces accidentales (Wasson 1959).

5- En Japón, el uso chamánico de los hongos enteogénicos fue también una práctica tradicional y el recuerdo de esta antigua costumbre ha sobrevivido en la penumbra de la conciencia cultural japonesa. La obra Konjaku Monogatari (“Cuentos de Antaño”) escrita en el siglo XI incluye un cuento sobre monjas y leñadores que se embriagaban en el bosque después de ingerir maitake u “hongos danzantes” (Wasson

1973a). Hoy día se identifica el maitake con la especie no enteogénica Grifola frondosa. Sin embargo, tal como sugieren sus nombres, varias especies japonesas son conocidas por su potencia enteógena. El o-warai-take o “gran hongo de la risa” no es otro que el psilocíbico Gymnopilus spectabilis (véase el Cuadro 4; Buck 1967; Walters 1965). El warai-take o hongo de la risa es Panaeolus campanultus que contiene psilocibina (una de las primeras especies de teonanácatl identificadas en México); y el shibire-take o “hongo que entorpece” es Psilocybe venenata, conocido enteógeno (véase el Cuadro 4). Existe un poema japonés senryu acerca del warai-take: “Sería bonito hacer/que el kunikaro/comiera warai-take!” que expresa el deseo de que el severo kunikaro, el capataz del señor feudal, ingiriera “el hongo de la risa” y se “alegrara” un poquito (Blyth 1973). Varias fuentes chinas más o menos contemporáneas con el Konjaku Monogatari describen los efectos del Hsiao-chun u “hongo de la risa”, sin duda una de las especies psilocíbicas japonesas (Blyth 1973; Li 1978; Wasson y Wasson 1957a; Yu 1959). En Japón, las especies enteogénicas de Amanita reciben el nombre de beni-tengu-take (“hongo Tengu escarlata”, Amanita muscaria); tengu-take (“hongo Tengu”, A. pantherina); e ibo-tengu-take (“hongo Tengu verrrugoso”, A. strobiliformis, de la que el ácido iboténico recibe su nombre; véase Cuadro 6). Los Tengu son criaturas míticas, diablillos embusteros asociados con el pasado chamánico, de los que se decía que “se emborrachaban comiendo hongos” (Imazeki 1973; Li 1978; Sanford 1972; Wasson 1973a). Al igual que en occidente, los escritos micológicos de envenenamientos accidentales empezaron a atraer la atención de los científicos por estos antiguos embriagantes (Imai 1932). Imazeki y Wasson han escrito excelentes artículos sobre etnomicología japonesa (Imazeki 1973; Imazeki y Wasson 1973; Wasson 1973a). Otro área de interés por lo que se refiere al uso tradicional de hongos psicoactivos es Nueva Guinea. En el Valle de Wahgi en Nueva Guinea, un área en la entraron por primera vez los forasteros en la década de 1930, vive un pueblo ágrafo llamado Kuma. El primer documento escrito acerca de los Kuma hace referencia al hecho de que los Kuma ingerían “un hongo silvestre llamado nonda” que “vuelve al usuario temporalmente loco” (Heim y Wasson 1965). V.P. y R.G.Wasson describieron esta práctica en los párrafos iniciales del segundo volumen de Mushrooms Russia and History (Hongos Rusia e Historia; Wasson y Wasson 1957a). A finales del siguiente año, R. Singer publicó un corto trabajo sobre un espécimen que recibió de los Royal Botanic Gardens (Reales Jardines Botánicos) de Kiev, a donde habían sido enviados por D.E. Shaw. Singer pudo identificar uno de los ejemplares como especie nueva, a la que dio el nombre de Russula nondorbingi (Singer et al. 1958b). El material recibido por Singer contenía “otros agáricos y alguna poliporácea” y publicó una somera descripción de una “Agaricales sp” que pudo separar de la mezcla, así como una fotografía de un ejemplar de R. nondorbingi

sumergido en un líquido para su conservación. Singer, que había leído acerca de los Kuma en Mushrooms Russia and History, no mencionó detalle etnológico alguno “puesto que otros son sin duda mucho más competentes que yo en este campo”, en una velada referencia a las entonces tensas relaciones que mantenía con los Wasson (Singer et al. 1958; véase la Nota 8 más adelante). En efecto, Heim y Wasson pasaron tres semanas recolectando especímenes en el valle de Wahgi en 1963 junto con el antropólogo M. Reay (que publicó un libro

sobre los Kuma y un trabajo sobre la “locura de los hongos”; Reay 1959; Reay 1960) y llegó a la conclusión de que la clasificación de Singer era un error. No sólo encontraron once especies diferentes de “hongos de la locura” y llamaron a dos de ellas nonda bingi (no nondorbingt), sino que Russula nondorbingi ni siquiera se encontraba entre ellos (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1978; Heim y Wasson 1964; Heim y Wasson 1965). Heim y Wasson describieron las siguientes once especies de hongos responsables del komugl tai (“locura de los hongos” que afecta sólo a los hombres) o del ndaadl (“delirio de los hongos” que afecta sólo a las mujeres): nonda ngam-ngam, Boletus reayi; nonda ngamp-kindj kants, Boletus kumaeus; nonda gegwants ngimbigl, Boletus manicus; nonda kermaipip, Boletus nigerrimus; nonda tua-rua, Boletus nigroviolaceus plus Boletus
flammeus; nonda mos, Russula agglutinata y R. maenadum; nonda wam, Russula pseudomaenadum; nonda kirin, Russula kiyinea y nonda mbolbe, Heimiella anguiformis (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1966; Heim 1973; Heim 1978; Heim y Wasson 1965). Heim y Wasson concluyeron que la “locura de los hongos” de los Kuma era un fenómeno extrafarmacológico (véase Apéndice B). Aunque los Kuma atribuyen las manifestaciones de locura a los hongos, creen que “aquellos destinados a sucumbir, sucumbirán coman los hongos o no” (Heim y Wasson 1965). Basándose en su trabajo de campo, Heim y Wasson contradijeron las conclusiones de Singer, que atribuía a los hongos de los Kuma la propiedad de causar “micetismo cerebral” (Singer et al. 1958b), aunque la especie Boletus manicus ha aparecido en un compendio de plantas enteogénicas (Schultes y Hofmann 1979). No obstante, Heim informó de la presencia de trazas de tres compuestos indólicos no identificados en Boletus manicus, y en autoexperimentos realizados con este hongo pulverizado (con una cantidad de polvo inferior a los 60 mg) Heim afirmó que la “ingestión provocaba la aparición de visiones luminosas muy coloridas” (Heim 1965; Heim 1978).

6- Reko y Schultes también enviaron parte de su teonanácatl al farmacólogo sueco C.G.
Santesson, que inició los primeros estudios químicos y farmacológicos del enteógeno fúngico en 1938. Santesson observó que la administración de sus extractos a las ranas y ratones les producía una “semi-narcósis” (Halbnarkose) y afirmó que era “posible, si más no ” la presencia de un glucósido en su extracto (Santesson 1939). Estos fueron todos los avances que Santesson lograría en su estudio del teonanácatl. Curiosamente, Santesson informó también haber recibido otro embriagante (Rauschdroge) de Reko y Schultes, el Hallimahl, también un hongo, del que se decía que lo usaban los indios mexicanos. Después de obtener una serie de extracto (las pruebas para la detección de

alcaloides fueron negativas, aunque se determinó la posible presencia de glucósidos), Santesson los probó en ranas, ratones y conejos. Schultes no mencionó el misterioso Hallimahl en su trabajo de 1939 sobre la identificación del teonanácatl y en su escrito posterior sobre la historia de la identificación del teonanácatl (Schultes 1978) afirmó que Santesson lo había identificado como Armillariella mellea, un hongo comestible. De hecho, Santesson había dicho meramente que el nombre Hallimahl recordaba a la palabra Hallimasch un nombre europeo para Armillariella mellea. Singer notó esta discrepancia, y alegó que Hallimahl fue probablemente Psilocybe mexicana P. cubensis (Singer 1958a). Singer no aportó

pruebas, puesto que no se encontraron ejemplares de Hallimahl, por lo que nunca conoceremos la identidad de este espécimen.

7- En el transcurso de sus investigaciones sobre los hongos enteógenos mexicanos, Wasson y Heim encontraron un par de especies "narcóticas" de Lycoperdon en la zona mixteca de Oaxaca en agosto de 1961. Acompañados del etnólogo R. Raviez, Heim y Wasson recolectaron una nueva especie, Lycoperdon mixtecorum, llamado gi'i wa u "hongo de primera clase", así como ejemplares de la conocida especie L. marginatum, que su informante mixteca Agapito llamaba gi'i sawa u "hongo de segunda clase" (Heim y Wasson 1962; Heim et al. 1967). Según explicó Agapito, se solía tomar un par de ejemplares de cualquiera de las dos especies para dormir luego durante una hora u hora y media, tiempo en el que los hongos le hablan a uno; en el caso de Agapito los hongos le habían previsto una enfermedad e informado de su desenlace. Durante los meses de verano de 1974 y 1975, dos grupos dirigidos por J.L. Díaz (acompañado en 1974 por C. Álvarez y P. Bremer) y por mi (acompañado en 1975 por J. Romano y R. Paniagua) estudiaron con Agapito en su casa de San Miguel Progreso, Oaxaca. Durante este trabajo, Agapito identificó por lo menos 11 especies de hongos "narcóticos", entre ellos Lycoperdon marginatum (que Guzmán considera perteneciente a la misma especie que L. candidum) y Lycoperdon mixtecorum (hongo idéntico a Vascellum qudenii de acuerdo con Guzmán; Ott et al. 1975b). Todos son especies de bejines a excepción de uno, Agrocybe semiorbiculatis, muy similar morfológicamente a Psilocybe mexicana, usado tradicionalmente por los Mixtecas (Heim y Wasson 1962) siendo posible que Agapito se hubiera equivocado en su identificación, aunque se ha detectado psilocibina en la variedad japonesa de Agrocybe farinacea (Koike et al. 1981). Romano, Paniagua y yo ingerimos en experimentos diferentes las once especies de bejines identificadas por Agapito sin que experimentáramos efecto alguno aparte de las nauseas y trastornos gastrointestinales que les provocó a mis dos colaboradores un ejemplar que identificamos posteriormente como Scleroderma verrucosum (Ott et al. 1975b). Con la excepción de esta especie, de Agrocybe semiorbiculatis y un ejemplar de Rhizopogon, realizamos cromatografías con todos los hongos de Agapito comparándolos con estandards de psilocibinas y ácido iboténico (compuestos psicoactivos de las especies enteogénicas de los géneros Psilocybe y Amanita respectivamente) y de bisnoryangonina, considerada en aquella época el principio activo de Gymnopilus spectabilis (Hatfield y Brady 1969; Hatfield y Brady 1971). En ninguno de los casos de pudieron detectar compuestos enteogénico y puesto

que los hongos no habían provocado efectos discernibles en los autoexperimentos a las dosis indicadas por Agapito, fue imposible continuar investigando en esta línea. Concluimos que los hongos "narcóticos" de los Mixtecas eran inactivos a las dosis indicadas.
Sin embargo, Heim citó un trabajo realizado en los EEUU en 1869 en el que se atribuía
"propiedades narcóticas" a las "comidas" a base de Lycoperdon, sugiriendo la posibilidad de que fueran activos a dosis mayores (Coker y Couch 1928; Heim y Wasson 1962; Heim et al. 1967). El problema se ve agravado por el hecho de que las propiedades atribuidas a estos hongos, la inducción de sueños, es muy esquiva y difícil de estudiar. La actividad similar de la hierba mexicana Calea zacatechichi, utilizada por los indios 292

Chontal de Oaxaca para inducirse "sueños lúcidos" ha sido calificada de "oneirógena" (véase
Apéndice B; Mayagoitia et al. 1986). R. Bye ha informado acerca de la creencia de los indios Tarahumara de Chihuahua, México, según la cual la especie de Lycoperdon llamada kalamoto en lengua tarahumara o "pata de perro" podría ser "utilizada por los brujos para acercarse a la gente sin ser vistos para hacerles enfermar" (véase Apéndice B; Bye 1979a). Este informe sugiere por tanto una relación entre una especie de Lycoperdon y la brujería. Diversos misteriosos nombres con los que se conoce a varias especies de Lycoperdon en alemán parecen indicar que estos bejines podrían haber sido utilizados en herboristería/hechicería en Europa: Hexenbeutel ("bolsa de las brujas"); Hexenei ("huevo de las brujas"); Hexenfurz ("pedo de las brujas"); Hexenmehl ("comida de las brujas"); Hexenpilz ("hongo de las brujas"); Hexenpusters ("aliento de las brujas"); Hexenschiss ("mierda de las brujas"); Hexenschwamm ("hongo de las brujas"); Hexenstaub ("polvo de las brujas"; De Vries 199la). Existe una reseña de los diversos usos medicinales de Lycoperdon y de otros "bejines" entre los indios norteamericanos (Burk 1983) y en ningún caso se han hallado pruebas de su uso como enteógenos. Por ahora no ha sido demostrado que exista especie alguna de bejines enteogénicos.

8- Mientras Wasson realizaba sus fructíferas investigaciones en los EEUU, Heim y sus colegas en Francia y el equipo de Hofmann en Suiza, otro misterioso grupo estaba llevando a cabo paralelamente una investigación similar. Los intereses de Wasson, Heim y Hofmann acerca del hongo sagrado mexicano eran puramente científicos y (en el caso de Hofmann, como empleado de Sandoz Ltd.) económicos. Por su parte, el misterioso grupo estaba interesado en conseguir sustancias para la guerra química a partir de los hongos, así como ayudas químicas útiles en los interrogatorios de "agentes enemigos". Mientras Wasson, Heim y Hofmann publicaban sus descubrimientos en la literatura científica internacional, el misterioso grupo estaba interesado en desarrollar un arsenal químico secreto. La Agencia Central de Inteligencia de los EEUU (CIA) aparentemente supo de la existencia de los hongos mexicanos en 1953, cuando enviaron a un "joven científico" a México que volvió con diversas muestras vegetales, que incluían 4,5 kilogramos de ololiuhqui (Véase Capítulo 2). La CIA empezó a idear una forma de conseguir muestras de los hongos y de establecer las bases de su cultivo a gran escala. El 24 de junio de 1953, Morse Allen (entonces jefe de ARTICHOKE, predecesor del proyecto MKULTRA de la CIA;

véase Capítulo 2 Nota 15) y un asociado mantuvieron en Toughkenamon, Pennsylvania, una reunión de tres horas de duración con los ejecutivos de grandes compañías dedicadas al cultivo de hongos y que accedieron a ayudar al gobierno en el cultivo a gran escala de hongos psicoactivos venenosos (Marks 1979). Algún tiempo antes, en 1955, tras la publicación en francés de artículos preliminares acerca de la investigación de Wasson en México, la CIA mantuvo con él diversas reuniones en busca de una colaboración que Wasson declinó (Forte 1988). El 15 de agosto de 1955 el químico americano James Moore, que por aquel entonces trabajaba para Parke, Davis and Company y que pronto se incorporaría al equipo docente de la Universidad de Delaware, se puso en contacto con Wasson. Moore expresó su interés en participar en la investigación por 293

razones "puramente científicas", para descubrir nuevos compuestos en los hongos. Para persuadir a Wasson, Moore dijo que podía colaborar con 2000 dólares de los fondos para becas de la fundación "Geschickter Fund for Medical Research, Inc." (Riedlinger 1990). Wasson siempre supuso que el interés de Moore era legítimo, hasta 1979 cuando J. Marks publicó "The Search for the Manchurian Candidate" (La búsqueda del candidato Manchú), basado en informes, hasta entonces secretos, sobre las actividades de la CIA que se hicieron públicas gracias a la "Ley de Libertad de Información" (Marks 1979). Marks reveló que la "Geschickter Found for Medical
Research" era una organización falsa, una "fachada" de la CIA (véase Capítulo 2, Nota 15), que Moore en realidad trabajó para la CIA como una especie de "cocinero rápido encargado de preparar platos de guerra química para llevar" (Marks 1979). Como Wasson no quería cooperar con la CIA, la organización decidió infiltrarse en su expedición a través de Moore, al que se le asignó la misión de obtener información sobre los hongos y volver con las muestras para intentar aislar sus principios activos en los EEUU. Moore no encajó bien en el grupo. El fotógrafo de la expedición Allan Richardson (quien junto a Gordon Wasson había sido uno de los primeros forasteros en ingerir los hongos sagrados) comentó: "en aquella época, lo único que sabíamos de Jim era que no nos gustaba. Había algo raro en él ... Yo procuraba evitarlo de forma que cada uno seguía su camino" (Richardson 1990). Marks comentó que todos "se deleitaron" con los aspectos "primitivos" de la expedición, excepto Moore que no se divirtió en absoluto (Marks 1979).
Aunque Moore ingirió los hongos en una velada con María Sabina, lo hizo de mala gana (Wasson 1977). Marks citó a Moore diciendo que había sentido el efecto alucinógeno, que definió más bien como un estado de "desorientación" (Marks 1979). Sin embargo, Moore consiguió recoger ejemplares de los hongos enteógenos para sus planes de investigación química. S. Gottlieb, jefe de la División Química de la Oficina de Servicios Técnicos de la CIA creyó posible que la CIA obtuviese un nuevo agente de guerra química que se podría mantener como "secreto de la Agencia". Sin embargo, esto no había de suceder. Moore no consiguió aislar los principios activos, puesto que se basaba en pruebas con animales para la evaluación de la acción de las distintas fracciones de los hongos y no deseaba probarlos en sí mismo. Mientras, Albert Hofmann obtuvo 100 gramos de Psilocybe mexicana secos, cultivados por Heim y Cailleux en París a principios de 1957. Realizando autoexperimentos para evaluar las

fracciones de los hongos, Hofmann aisló pronto los principios activos, como se ha comentado anteriormente (véase Capítulo
2, Nota 13). Antes de enviar los hongos a Hofmann , Heim había enviado material a dos compañías farmacéuticas americanas Smith, Kline y French y Merck, Sharp y Dohme, así como a un químico francés en su Museo. Estos grupos no consiguieron aislar los principios activos por la misma razón que Moore: no quisieron usar a "conejillos de indias humanos" en sus experimentos. La CIA también recolectó grandes cantidades de semillas de ololiuhqui en México (véase el Capítulo 2). Éstas se confiaron al químico W. B. Cook del Montana State Collage (que posteriormente buscaría los principios activos de la Amanita muscaria, como se explica en el Capítulo 6; Subbaratnam y Cook 1963) para que aislara los principios activos. Sin embargo, como vimos en el Capítulo 2, Wasson y Hofmann desvelaron la composición química del ololiuhqui en 294

1960, frustrando de nuevo a la CIA en su deseo de acumular un arsenal químico secreto (aunque Cook publicó un trabajo sobre el aislamiento de un glucósido inactivo del ololiuhqui, se le adelantaron otros investigadores que llamaron al compuesto turbicorina; Cook y Kealand 1962; Pérezamador y Herrán 1960). Hubo también otros grupos interesados en los hongos mexicanos. Gastón Guzmán, micólogo mexicano, uno de los principales expertos en la taxonomía de los hongos mexicanos y, en aquella época, joven estudiante universitario, afirmó que "algunas compañías farmacéuticas suizas" le habían pedido en 1956 que les ayudara a recolectar hongos enteogénicos (Guzmán 1990) y fue contratado como asesor de la empresa suiza Geigy (Guzmán 1976). Al año siguiente Guzmán trabajaría como ayudante de campo de Rolf Singer, un micólogo enviado a México por la "Bertram and Roberta Stein Neuropsychiatric Research Program, Inc." de Chicago. El director de la organización, el psiquiatra de Chicago Sam 1. Stein, tenía un interés personal en los hongos. Había sufrido una extraña experiencia en marzo de 1949 (Singer dio posteriormente la fecha errónea de 1941; véase Singer 1982), después de comer lo que él pensaba que era Agaricus bisporus, hongos comestibles comerciales (Stein, en Singer et al. 1958b). Unas seis horas más tarde sufrió calambres y diarrea y después de que pasaran 12 horas "comenzaron los efectos de intoxicación cerebral". Estos últimos se intensificaron en un periodo de días y duraron "más de cuatro meses" (Stein, carta a Rolf Singer fechada el 24 de noviembre de 1956; esta y otras cartas citadas más abajo proceden de los archivos de "Tina y Gordon Wasson Ethnomycological Collection", Harvard Botanical Museum). Aunque estos efectos no recuerdan en absoluto a los de una intoxicación accidental con hongos psilocíbicos, Stein sospechó que los hongos podían haber estado contaminados por la "maleza" Panaeolus subbalteatus (= Panaeolus venenosos), que solía crecer en las granjas de hongos comerciales y que ha sido responsable de, al menos, un caso de intoxicación accidental al comer hongos comestibles cultivados (Murrill 1916; Singer y Smith en Singer et al. 1958b; Verrill 1914). Posteriormente, Stein fue al Field Museum de Chicago en 1951 y allí conoció a Rolf Singer que por aquella época trabajaba en el Museo (Stein dio después la fecha de 1953; véase Stein 1960). Stein especuló que Panaeolus subbalteatus podía haber sido la causa de su intoxicación en 1949 y sugirió la existencia de "un probable estimulante cerebral en los hongos Panaeolus" (Stein en carta a Singer fechada el 24 de mayo de

1956). Pasaron algunos años durante los cuales Singer se convirtió en el director del
Departamento de Botánica del Instituto Miguel Lillo en la Universidad Nacional de Argentina de Tucumán, a donde Stein le dirigió una carta fechada el 24 de mayo de 1956, en la que adjuntaba una sinopsis del programa de investigación de la fundación "Bertram y Robert Stein", así como una lista de los hongos en los que el grupo estaba interesado. La respuesta de Singer, fechada el 2 de junio de 1956, decía "Le recomiendo que lea el trabajo sobre este tema que ha escrito Heim (Institut de France, Acad. des Sciences, Comptes rendus 242, 965, 1385, 1956) y que se ponga en contacto con el Sr. Gordon Wasson de Nueva York" (Wasson 1982a). En consecuencia Stein escribió a los Wasson, recibiendo respuesta de Valentina P. Wasson el 18 de noviembre de 1956 en la que decía: "sólo conocemos una manera de conseguir las especies alucinógenas y es ir y buscarlas... La búsqueda será cara, incómoda, emocionante y probablemente peligrosa". Entonces

Stein escribió a Singer (24 de noviembre de 1956) enviándole una copia de la carta de Valentina P. Wasson y ofreciéndole un trabajo como micólogo colaborador del grupo de Stein. En su respuesta con fecha del 2 de diciembre de 1956 Singer aceptó en principio, proponiendo "un viaje como el que sugería la Sr. Wasson con tal de obtener: (1) abundantes cuerpos fructíferos para el trabajo analítico (2) cultivos de este material (3) material para un herbario científico que pudiera resolver la taxonomía de las especies en cuestión comparándolas con el material conservado en París (Heim es amigo mío)". Singer añadió que, si no había prisa, prefería hacer el viaje en 1958. En esta interesante carta, Singer también mencionaba que en aquella época tenía un "empleo adicional como secretario del Servicio de reclutamiento" (esto es, ¡estaba trabajando para el gobierno inscribiendo a jóvenes para el servicio militar!). Stein le respondió el 14 de diciembre: "Desearía que pudiese usted partir hacia México para obtener los hongos, quizás podría organizarlo en los próximos meses ". Se solventó la cuestión económica y Singer voló a México en julio de 1957, contrató los servicios de Guzmán y de M.A. Palacios (no M.E. Palacios como dice en Singer 1982) y empezó a trabajar. Utilizando como guía una libreta en la que engancharon las acuarelas de los hongos de Heim que habían aparecido en un artículo de Wasson en la revista Life (R.G.Wasson 1957), junto con las descripciones de los hongos de Heim en sus primeros trabajos (Heim 1956a; Heim 1956b; Ott 1978a). El grupo de Singer siguió los pasos de los Wasson y de
Heim tan de cerca que pronto los alcanzaron: Singer se encontró con Wasson por primera y única vez el 15 de julio de 1957 en el lejano pueblo indio de San Andrés (véase fotografía en Singer 1958b). Singer consiguió recolectar varios hongos de la misma especie que habían recogido Heim y Wasson, así como cultivos. Marchó entonces a los EEUU y empezó a trabajar con este material junto con A.H. Smith de la Universidad de Michigan. Singer y Smith publicaron dos trabajos "fuera de serie" en la revista Mycologia "gracias a la financiación de la NSF [National Science Foundation] y del herbario de la Universidad de Michigan" (Singer 1958a; Singer y Smith 1958a) y un pequeño artículo (Singer y Smith 1958b) en el que se daban las descripciones y los nombres en latín de

siete nuevas especies de Psilocybe, entre las que se incluían dos recolectadas por Singer en México. Una de ellas era Psilocybe muliercula, clasificada con este nombre por Singer y Smith en este artículo que se publicó el 4 de abril de 1958, 25 días antes de que Heim le diera el nombre de Psilocybe wassonii (Heim 1958). Sin embargo, Heim había clasificado este hongo en una publicación francesa seis meses antes, el 18 de noviembre de 1957 (Heim 1957a) y anunció su intención de darle el nombre de los Wasson. Singer supo de este hongo a través de los trabajos de los Wasson y Heim y no recolectó ningún espécimen en el campo. Compró algunos ejemplares en un mercado el 30 de julio de 1957, gracias a la información que había obtenido de Wasson y Heim. Singer tiró adelante y publicó el nombre Psilocybe muliercula, a sabiendas de que su “amigo” Heim, que la había recolectado primero, pretendía darle el nombre de los Wasson. Por desgracia, su nombre fue precedente puesto que se publicó 25 días antes que el trabajo de Heim en el que lo clasificaba como P. wassonii. Fue mi rechazo a aceptar la clasificación de Singer y Smith lo que precipitó una polémica sobre el tema (Ott 1976b; Ott 1978a; Ott 1979b; Ott 1990; Singer 1982; Smith 1977; Wasson 1982a). Singer (Singer 1982) admitió tácitamente en su defensa que ignoraba que

James Moore, que visitó a Singer y Smith en Ann Arbor, Michigan en esta época, estaba trabajando para la CIA (Marks 1979). Por su parte, Moore tuvo informado a Wasson sobre las actividades de Singer y Smith en Ann Arbor, incluyendo cómo Singer estaba “jadeando con gran impaciencia” ante la lenta publicación de los trabajos de Heim (Wasson 1982a). Mientras, Stein se disgustó tanto por el trato incorrecto que, a su parecer, recibían los Wasson y Heim por parte de Singer que disculpó la actitud de este último ante Wasson y le envió copias de la correspondencia que mantenía con Singer, que es como se pudo acceder a ella para examinarla (Wasson 1977). Heim y los Wasson creyeron que el comportamiento de Singer había sido poco caballeroso (Wasson 1982a). Por otro lado, Singer hizo muchas afirmaciones incorrectas sobre los hongos, como decir que provocan “un estado pasajero de hilaridad narcótica” y que son “venenosos cuando se usan en exceso” (Singer 1949). También afirmó que los “conquistadores españoles” informaron de su uso, cuando nunca los mencionaron (Singer 1957) o que las especies japonesas Psilocybe subaeruginascens “causaron sólo en 1929 diez muertes” (todas en Japón; en realidad, nunca se ha informado que este hongo, usado antiguamente de forma tradicional, haya causado muerte alguna; Imai 1932; Singer y Smith 1958b); o que los indios “llamaban “pajáritos” a una especie mexicana “porque les hacía cantar felizmente” (Singer 1957); etc. En general, Singer se ha hecho pasar por una autoridad en el tema, aunque es conocido que confesó a R.G.Wasson: “Ud. tiene experiencias que van mucho más allá de las mías (yo que por cobardía rechacé comer los Psilocybe) (Singer, en carta a Wasson fechada el 12 de agosto de 1957). Tiempo después, el 7 de julio de 1969, Singer ingirió hongos enteógenos en un hotel de Huautla, sobre lo que Wasson comentó: “Singer pasó por eso sólo para poder decir que había tenido la experiencia, para poder condenarla con autoridad, con información de primera mano. Que sentía rechazo hacia los hongos y no deseo de tomarlos estaba probado por su negativa a ingerirlos en 1957, doce años antes” (Wasson, carta fechada el 3 de

febrero de 1976). Mientras, Stein consiguió sus hongos y su fundación financió investigaciones en la Universidad de Michigan (Singer y Smith y el micólogo R.W. Ames), en la Universidad de Illinois, en una “firma comercial” no identificada y en la
Universidad de Pennsylvania (Singer 1959). En esta última institución, León R. Kneebone cultivó “cantidades satisfactorias” de al menos cinco especies de hongos enteógenos en invernaderos a gran escala: Psilocybe cubensis (fotografía en Singer 1958b); Panaeolus subbalteatus (fotografía en Singer et al. 1958b; Kneebone ya había conseguido cultivar “una cantidad considerable... en el primer intento” de esta especie antes de recibir los cultivos de Singer; Stein 1960); Panaeolus [Copelandia] cyanescens (Kneebone 1960); Panaeolus sphinctyinus (fotografía en Singer 1958a) y Psilocybe aztecorum (Kneebone 1960; Singer 1959; Stein 1960). Si este cultivo a gran escala tuvo algo que ver con el interés original de la CIA en cultivar hongos en Pennsylvania, o con el trabajo químico de Moore, es algo que no sé. En octubre de 1957, Stein ingirió finalmente 4 especímenes de Psilocybe mexicana, pero no experimentó efecto alguno. El 22 de Diciembre de 1957 Stein ingirió 2 especímenes (unos 5 gramos; presumiblemente peso seco) de Psilocybe cubensis de la cosecha de Kneebone en Chicago. Empezó a sentir “inquietud” y tomó 4 gotas de Sandril (solución concentrada de reserpina equivalente a 0,25

mg) menos de 40 minutos después de tomar los hongos. Entonces Stein fue a casa de un médico colega suyo, el Dr. Jesús de la Huerga, para que le examinara. Allí tomó un “trago” de licor que “aumentó la alteración cerebral” y después cuatro gotas más de la solución de reserpina, conduciendo finalmente hacia su casa con dificultad. Allí tomó otro trago de licor y se quedó fuera en un porche en el frío invierno. Stein escribió que nunca se “había sentido tan “horriblemente mal” volviendo más o menos a la normalidad unas 7 horas después de la ingestión (Stein, en Singer et al. 1958b). Como era de esperar, la experiencia de Stein con Psilocybe cubensis “no se pareció en nada a mi experiencia con Agaricus bisporus, que presumiblemente se había mezclado con cuerpos fructíferos de Panaeolus subbalteatus y “sólo se pareció ligeramente a su experiencia previa con “una dosis estándar de dietilamida del ácido lisérgico”. Este fue el primer “mal viaje” documentado con hongos psilocíbicos y Stein dijo que no desearía volver a repetir el experimento nunca más. Esto no le privó de administrar a un enfermo mental varias dosis de Panaeolus venenosos (=P. subbalteatus) y Psilocybe caerulescens (Stein 1959), a pesar de que su paciente ya estaba tomando dosis diarias de otras cuatro psicótropos: reserpina, anfetamina, amobarbital e iproniazida. El paciente, que padecía “pensamientos homosexuales” experimentó “efectos muy favorables y euforizantes” con Panaeolus subbalteatus mientras que Psilocybe caerulescens “fue mucho menos agradable” (Stein 1959).

9- En 1985, D.B. Repke, D.B. Grotjahn y A.T. Shulgin publicaron un trabajo en el Journal of Medicinal Chemistry sobre la farmacología humana de ocho derivados de la N-metil-N-
isopropiltriptamina o MIPT (Repke et al. 1985). Otros trabajos por el estilo habían sido publicados anteriormente pero este fue especial al ser quizá el último de su género que se publique en los EEUU en esta época de guerra

[contra las drogas]. En este estudio se sintetizaron una serie de compuestos que en lugar de ser las dimetiltriptaminas simétricas naturales, se reemplazó uno de los grupos metilo por un grupo isopropilo, una cadena de tres átomos de carbono en lugar de uno. Uno de estos compuestos, la 4-hidroxi-N-metil-N-isopropiltriptamina (4-OH-MIPT) se encontraba entre la serie de derivados de la psilocina obtenidos por Repke según publicó previamente (Repke et al. 1981) y otro había sido descrito previamente por Grotjahn (1983). La 4-OH-MIPT, al igual que otros tres compuestos (MIPT, 4-MeO-MIPT y 5-MeO-MIPT), presentó actividad en los autoexperimentos con humanos (los cuatro compuestos restantes descritos en el trabajo fueron todos inactivos en dosis de hasta 50 mg; en todos los experimentos se administró la sustancia por vía oral). El compuesto más activo fue la 5-MeO-MIPT, de forma que una dosis de 5 mg (0,07 mg/kg.) produjo un efecto de tres horas de duración que empezaba a los 9-16 minutos después de la toma. El análogo de la psilocibina 4-OH-MIPT presentó prácticamente la misma actividad que el compuesto natural, pero con una duración de los efectos mayor, de modo que una dosis de 10 mg (0,14 mg/kg.) produjo unos efectos de 6-7 horas de duración, iniciándose a los 20-35 minutos de su ingestión. La MIPT simple fue activa una dosis de 95 mg (0,33 mg/kg.) con una duración de 3-4 horas y un periodo de latencia de 40-50 minutos. El más débil de los cuatro compuestos activos fue la 4-MeO-MIPT, cuya activa está en los 30 mg (0,40 mg/kg.) y unos efectos que duran alrededor de

2-2,5 horas y se inician a los 45-60 minutos de su ingestión. Resulta interesante que aunque la 4OH-MIPT es cualitativa y cuantitativamente similar a la psilocina o 4-OH-DMT, la MIPT simple sea algo más potente que la DMT (en el trabajo se le atribuye una potencia cuatro veces mayor que la de la DMT inyectada, pero, tal como vimos en el Capítulo 4, en presencia de inhibidores de la MAO que permitan su actuación por vía oral la DMT es enteogénica a dosis que van de los 20 a los 30 mg) y, lo que es más importante, es activa oralmente sin el uso simultáneo de inhibidores de la MAO. De forma similar, la 5-MeO-MIPT es algo más activa que la 5-MeO-DMT (véase Capítulo 3) y de nuevo, a diferencia del compuesto natural, es activa por vía oral. Sólo la 4-OH-MIPT fue calificada de enteogénica ("alucinógeno"), calificándose los efectos de la MIPT y la 5-MeO-MIPT de similares a los de la anfetamina con "un incremento generalizado de la atención". La 4-MeO-MIPT fue calificada de estimulante menor y, en pruebas con animales, la 4-MeO-DMT fue menos activa que la psilocibina en monos y roedores (Uyeno 1969; Uyeno 1971). Los autores concluyeron que: 1) la substitución asimétrica en el átomo de nitrógeno conducía a una mayor actividad por vía oral; 2) el grupo metoxi en posición 5 incrementaba los efectos estimulantes "en detrimento de los fenómenos visuales"; 3) el grupo hidroxi en posición 4 aumentaba "el perfil alucinógeno general", mientras que la adición de un grupo metilo a este hidroxilo disminuía la actividad 4) la presencia de grupos metoxi en las posiciones 6 y 7 abolía toda actividad; y 5) la 5,6 dioxigenación abolía también toda actividad (Repke et al. 1985).
Desgraciadamente, la aprobación de la "Controlled Substance Analogue Enforcement Act" (Ley sobre Análogos de Sustancias controladas) aprobada al año siguiente de la publicación de este estudio podría interpretarse como la ilegalización de interesantes experimentos de esta naturaleza, que, al realizarse

mediante la autoexperimentación son éticamente intachables y prometen impulsar en gran medida nuestro limitado conocimiento de la química de las triptaminas cerebrales (véase Capítulo 2, Notas 13 y 15 y el Capítulo 3, Nota 2 en las que se abordan los aspectos éticos de la investigación con sustancias psicoactivas, así como la necesidad de la experimentación humana cuando se trata de los enteógenos). Puesto que la DMT es un constituyente normal del liquido cefalorraquideo humano y podría actuar como neurotransmisor en los cerebros humanos (Christiansen et al. 1976; Christiansen et al. 1977; Corbett et al. 1978), este área de investigación constituye una forma prometedora de estudiar los efectos de los neurotransmisores en la consciencia y de abordar la posibilidad de que defectos en el metabolismo sean la causa de “enfermedades mentales”. Cerrar un campo tan prometedor en nombre de la “Guerra a las Drogas” es arbitrario y contraproducente. Proceder de acuerdo con una política tan torpe con respecto a la investigación condenará finalmente a la industria farmacéutica norteamericana a una inferioridad tecnológica. En lugar de ser considerados héroes o pioneros, como deberían, a estos científicos psiconautas, usando el acertado término de Ernst Jünger (Jünger 1970), que con su valor (y generosidad, puesto que financian de su bolsillo sus investigaciones y no con becas del gobierno) realizan este tipo de investigación se les hace sentir como criminales. Vale la pena recalcar que el trabajo arriba mencionado no terminó con el descubrimiento de ninguna “droga de diseño”. En ningún caso se descubrió 299

compuesto enteogénico alguno que superara en actividad al cabeza de serie (la psilocina). Puesto que este compuesto cabeza de la serie (o su precursor bioquímico, la psilocibina) se halla en más de 96 especies de hongos que crecen en todo el mundo (y que es probable que se halle en otros 54 por lo menos, véase Cuadro 4) y que cualquiera que desee ir y coger los hongos silvestres puede obtenerlos gratuitamente, es ridículo suponer que suprimir esta clase de importantes y únicas investigaciones constituya una estrategia efectiva en esta quijotesco “Guerra a las Drogas”. No se puede negar, no obstante, que estas limitaciones perjudicarán a las compañías farmacéuticas estadounidenses en su competencia con firmas japonesas y europeas, mientras que contribuirán a una constante erosión de la libertad personal en los Estados Unidos.

10- A causa de un error burocrático, la psilocina fue clasificada legalmente con la denominación errónea de “psilocyn”, nombre que se ha colado en la literatura científica y popular. Otro ejemplo, es el uso persistente de la forma errónea marihuana, a pesar de que en México este nombre hispánico del Cannabis se escribe generalmente mariguana o de forma menos habitual marijuana. En su innovador librito en el que describía la síntesis de la “psilocyn”, Brown cometió el curioso error de nombrar la droga como la 6-hidroxi-dimetiltriptamina, en lugar de su designación correcta 4-hidroxi-dimetiltriptamina (Brown 1968).

11 - Yo fui el organizador de este congreso, que se celebró en el Millersylvania State Park, al igual que la “The Second International Conference on Hallucinogenic Mushrooms” (Segundo Congreso Internacional sobre Hongos Alucinógenos) en Fort Worden, cerca de Port Townsend, Washington del 27 al 30 de octubre de 1977 (se publicaron extractos en el libro Teonanácatl:

Hallucinogenic Mushrooms of North America; Teonanácatl, Hongos alucinógenos de Norteamérica; véase Ott y
Bigwood 1978; Ott y Bigwood 1985) y también el titulado Hallucinogens in Native American
Shamanism and Modern Life (Alucinógenos en el Chamanismo de los Nativos Americanos y en la Vida Moderna) en el Centro japonés de San Francisco, California, del 28 de septiembre al 1 de octubre de 1978 (se publicaron extractos en una edición doble especial del Journal of Psychedelic Drugs en el que colaboré en calidad de "editor invitado", véase Ott 1979a). En el congreso de 1976 participaron: Jeremy Bigwood, Lynn R. Brady, W. Scott Chilton, Gastón Guzmán, Dale T. Leslie, Jonathan Ott, Steven H. Pollock, David B. Repke, Paul Stamets y R. Gordon Wasson. En el de 1977 los participantes fueron los siguientes: Bigwood, Chilton, Guzmán, David Harnden, Albert Hofmann, Leslie, Ott, Repke, Richard Rose, Carl A.P. Ruck, Richard E. Schultes, Wasson, Andrew T. Weil y Norman Zinberg. En el de 1978: Bigwood, Chilton, José Luis Díaz, Stanislav Grof, Harnden,
Hofmann, Bo Holmstedt, Reid Kaplan, Keewaydinoquay (K.M. Peschel), Weston La Barre, Timothy
Plowman, Schultes, Alexander T. Shulgin, Wasson, Weil y Zinberg. Bigwood, Hofmann, Ott, Schultes, Wasson y Weil contribuyeron al libro de 1978 basado en el congreso de 1977 mientras que Bigwood, Chilton, Díaz, Hofmann, Keewaydinoquay, La Barre, Ott, Plowman, Ruck, Schultes, Shulgin Wasson y Zinberg escribieron artículos en el número del Journal of Psychedelic Drugs dedicado al congreso de 1978. Estos tres simposios fueron 300

las reuniones más importantes realizadas en el campo de las plantas enteógenas desde el 28-30 de enero de 1967 en que se celebró un congreso sobre plantas psicoactivas en San Francisco promovido por el Instituto Nacional para la Salud Mental de los EEUU y del que quedó constancia en la obra clásica Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs (Efron et al. 1967; véase Capítulo 4, Nota 7). Schultes, Shulgin, Wasson y Weil se encontraron entre los ponentes de la reunión de 1967 y contribuyeron a la realización del libro. No fue hasta el 16-20 de noviembre de 1992, con la celebración del simposio "Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia" en San Luis Potosí, México, bajo los auspicios del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, que se reunieron tantos expertos sobre plantas enteógenas en un congreso dedicado a este tema. Las ponencias de la reunión de San Luis Potosí se publicaron en forma de libro en español, (Plantas, Chamanismo y Estados de Consciencia, Los Libros de la Liebre de Marzo, 1994, España) y en inglés en un número (n' 5) de la revista bilingüe Integration: Journal for Moving Plants and Culture.

12- Aunque en una de las crónicas del siglo XVI sobre el teonanácatl se dice que los hongos se tomaban con miel por ser amargos, no existe la tradición, en México, de conservarlos en miel. De hecho, sumergirlos en miel es un procedimiento inútil para su preservación. A pesar de ello, durante mi trabajo de campo en 1976 en la zona zapoteca de Oaxaca, me sorprendió que una familia india zapoteca me ofreciera comprar Psilocybe caerulescens... conservada en miel (!) De forma predecible, resultó ser "¡una asquerosa masa fermentada, llena de insectos!" (Ott 1979b). Es muy improbable que algo de la

psilocibina inicial hubiera sobrevivido a la fermentación, aunque es posible que el licor de hidromiel resultante contuviera una modesta cantidad de etanol (!) ¡Qué pérdida más trágica... fermentar el pharmacotheon hasta convertirlo en hidromiel... como transmutar el oro en plomo! Por otro lado, en las Eddas poéticas de la mitología noruega, leemos sobre el Othrórir de Odín, la mágica hidromiel que concedía la inmortalidad, sabiduría y poesía y del Pozo de Mimir en la base del Yggdrasil, o árbol del mundo del que brotaba la mágica hidromiel de la sabiduría... pero esto era la Sierra Mazateca y no Escandinavia! La familia india zapoteca me informó que habían aprendido esta práctica de conservación en miel de los turistas que venían a por los hongos y los preparaban así para satisfacer el gusto de los extranjeros (!) Este es un ejemplo de la velocidad con la que la tradición puede ser corrompida por la súbita exposición de bolsas aisladas de una cultura tradicional a las influencias extranjeras.

13- Tal como escribió Diego Duran hace más de cuatro siglos, al describir la coronación del emperador azteca Ahuitzotl alrededor del año 1486 d.C. "... jamás hace memoria de que bebiesen vino de ningún genero para embriagarse, sino sólo los hongos monteses, que los comían crudos, con los cuales... se alegraban y regocijaban y salían algo de su sentido, y del vino nunca hace memoria... sólo hace memoria de la abundancia de cacao que se bebía en estas solemnidades" (Duran 1967). Para una explicación detallada de la antigua relación del cacao y el teonanácatl en México, véase mi libro al respecto (Ott 1985; Ott 1993b). Henry Munn ha subrayado la relación entre el cacao y los hongos enteógenos en el chamanismo mazateca contemporáneo

(Munn 1973). En general, el cacáhuatl, la poción azteca a base de cacao, se utilizaba como vehículo para la administración de enteógenos y otras plantas medicinales. Un enteógeno azteca poco conocido fue la flor llamada poyomatli (véase Apéndice B). Puesto que un fragmento de la obra de Sahagún nos dice que el poyomatli era la flor de un árbol llamado cacahua-xóchitl (literalmente "flor de cacao"), se ha especulado que la propia flor del árbol del cacao (Theobroma cacao) podría haber sido el enteógeno poyomatli (Sahagún 1950). Sin embargo, la flor de T. cacao no es psicoactiva, por lo que Wasson sugirió que podría haberse tratado en realidad de la flor de Quaralibea funebris, conocida hoy día con el nombre de cacahuaxóchitl en Oaxaca, México e íntimamente asociada con el cacao (véase Apéndice B; Ott 1985; Ott 1993b; Wasson 1980). No sólo se usa la flor de Q. funebris en las pociones contemporáneas de cacao en Oaxaca, sino que la madera de este árbol se utiliza tradicionalmente en la fabricación del batidor y del molinillo, herramientas utilizadas tradicionalmente para batir las bebidas de cacao (Rosengarten 1977; Schultes 1957b). Aunque las flores de Q. funebris no parecen ser enteogénicas (Ott, notas de campo no publicadas), un grupo de láctonas únicas, las quabalactonas, han sido aisladas de las flores y se ha sugerido que podrían ser farmacológicamente activas (Raffauf y Zennie 1983; Zennie et al. 1986). Además, un nuevo alcaloide, la funebrina, ha sido aislado de las flores, el primer alcaloide conocido de la familia de las Bombacaceae (Raffauf et al. 1984). Recientemente, se ha descrito el uso etnomedicinal de las hojas de Q. funebris en México (Zamora Martinez y Nieto de Pascual Pola 1992). Un embriagante chamánico peruviano poco conocido, el espingo (o ispincu) ha sido identificado recientemente por Schultes como las

semillas de una especie de Quararibea (Wassén 1979). Además, el ishpingo ha sido descrito recientemente como aditivo de la ayahuasca utilizado por los indios peruanos (véase Capítulo 4; Arévalo Valera 1986) y como aditivo de las pociones enteogénicas sudamericanas a base del cactos mescalínico conocido con el nombre de San Pedro (véase Capítulo 1; Polia y Bianchi 1992). Quararibea putumayensis se utiliza como veneno de flechas entre los indios Kofán de Sudamérica y el cercano género Matisia es la fuente de diversas plantas medicinales (Schultes y Raffauf 1990). Estos descubrimientos mantienen la atención dirigida hacia Quararibea funebris como candidata a representar el misterioso enteógeno azteca poyomatli, cuya identificación final continua siendo un desiderátum de los estudios mesoamericanos.

14- Existen razones de peso para evitar la ingestión de cualquier especie de hongo cruda, siendo preferible utilizar la técnica del salteado. La giromitrina y otras metilhidrazinas
(compuestos volátiles similares a los combustibles utilizados en las naves espaciales) se sabe que están presentes en Gyromitra esculenta y recientemente se han hallado en otros hongos relacionados. Estas metil-hidrazinas son venenos potencialmente mortales a la vez que carcinógenos. A pesar de ello, este hongo se consume ampliamente y es muy apreciado pues su cocción intensa elimina las metil-hidrazinas volátiles. la agaritina, una fenilhidrazina menos tóxica, ha sido hallada recientemente en elevada concentración en el hongo comestible habitual Agaricus bisporus, así como en muchas especies silvestres de este género (Stijve et al. 1986). Aunque no es tan tóxica como la giromitrina, la agaritina presenta una cierta toxicidad que se atribuye 302

a otras hidrazinas presentes en el hongo, algunas de las cuales son carcinógenas (Toth 1979). También se han hallado hidrazinas en el shiitake, el hongo japonés cultivado Lentinus edades. A la espera de nuevos estudios, la prudencia aconsejaría evitar comer hongos crudos por ser fuentes potenciales de hidrazinas cancerígenas. No se ha determinado la presencia de hidrazinas en los hongos enteógenos, pero sencillamente porque no se han hecho análisis para encontrarlas. La ausencia de pruebas no constituye la prueba de su ausencia. Debo señalar también que el secado eliminará, al igual que el salteado, las hidrazinas volátiles. Estos procesos de secado o cocción no afectarán, sin embargo, la presencia de metales como el cesio o el arsénico. Algunos hongos acumulan cesio y muchos hongos silvestres recolectados en seis piases europeos en 1988, dos años después del accidente nuclear de Chernobyl (curiosamente chernobyl es del nombre ruso del ajenjo, la visionaria Artemisia absinthium; véase Apéndice A), presentaron cantidades variables de cesio radiactivo. Las cantidades no eran suficientemente elevadas como para representar un riesgo para la salud (Stijve y Poretti 1990). Ciertos hongos comestibles del género Laccaria y otros presentan arsénico, aunque también en cantidades demasiado bajas como para ser peligrosos (Stijve y Bourqui 1991; Stijve et al. 1990). últimamente ha habido una ola de misteriosas muertes posteriores a la ingestión de hongos aparentemente comestibles en los alrededores de Moscú. Los rusos conocen sin duda sus hongos (Wasson y Wasson 1957a), por lo que algún tipo de estrés ambiental debe estar causando

que diversos hongos ingeridos tradicionalmente como alimento estén sintetizando o acumulando toxinas.

CUADRO 4

HONGOS QUE CONTIENEN PSILOCIBINA*

Agrocybe fariancea
Koike et al. 1981

Conocybe cyanopus
Benedict et al. 1962a; Benedict et al. 1967; Beug y Bigwood 1982; Christiansen et al. 1984; Gartz 1985, Ohenoja et al. 1987; Repke et al. 1977a

C. kuehneriana
Ohenoja et al. 1987

C. siligineoides (1)

C. smithii
Benedict et al. 1967; Repke et al. 1977a

Copelandia anomalus
Merlin y Allen 1993

C. bispora
Merlin y Allen 1993

C. cambodginiensis
Ola'h 1968; Ott y Guzmán 1976 [como Panaeolus]

C. chlorocystis
Weeks et al. 1979

C. cyanescens
Allen y Merlin 1992a; Fiussello y Ceruti Seurti 1972; Heim et al. 1966; Heim et al. 1967; Ola'h 1968 [como Panaeolus]

C. tropicalis
Ola'h 1968 [como Panaeolus]

Galerina steglichii
Besl 1993

Gerronema fibula
Gartz 1986c (2)

G. swartzii (=G. solipes)
Gartz 1986c (2)

Gymnopilus aeruginosus
Hatfield et al. 1978

G. liquiritiae
Koike et al. 1981

G. luteus
Hatfield et al. 1978

G. purpuratus
Gartz 1989a; Gartz 1991; Gartz y Müller 1990; Kreisel y Lindequist 1988

G. spectabilis (=Pholiota)
Hartfield et al. 1978 (2)

G. validipes
Hatfield et al. 1977; Hatfield et al. 1978

G. viyidans
Hatfield et al. 1978

Hygrocybe psittacina
Gartz 1986c (2)

Inocybe aeruginascens
Drewitz 1992; Gartz 1985c; Gartz 1986d; Gartz 1987b; Gartz y Drewitz 1985; Gartz y Drewitz 1986; Semerdzieva et al. 1986; Stijve y Kuyper 1985; Stijve et al. 1985

I. calamistrata
Gartz 1986c (2)

I. coelestium
Stijve y Kuyper 1985; Stijve et al. 1985

I. cordyalina var. cordyalina
Stijve y Kuyper 1985; Stijve et al. 1985

I. cordyalina var. erinaceomorpha
Stijve y Kuyper 1985; Stijve et al. 1985

I. haemacta
Stijve y Kuyper 1985; Stijve et al. 1985

I. tricolor
Gartz 1993

Mycena cyanorrhiza
Allen et al. 1992

Panaeolina castaneifolius
Ola'h 1968 [como Panaeolus]

P. foenisecii
Fiussello y Ceruti Scurti 1972; Gartz 1985g; Ohenoja et al. 1987; Ola'h 1968 [como Panaeolus]; Robbers et al. 1969

Panaeolus africanus Ola'h 1968

P. antillarum
Allen y Merlin 1992a

P. ater
Ola'h 1968

P. campanulatus
Fiussello y Ceruti Scurti 1972
[P. Papilionaceus]

P. fimicola
Ola'h 1968

P. microsporus
Ola'h 1968

P. olivaceus
Ohenoja et al. 1987

P. retirugis
Fiussello y Ceruti Scurti 1972

P. sphinctrinus
Heim y Hofmann 1958(9); Ola'h 1968

P. subbalteatus
Beug y Bigwood 1982; Fiussello y Ceruti Scurti 1972; Ohenoja et al. 1987; Ola'h 1968; Ott y Guzmán 1976; Repke et al. 1977a; Stijve y Kuyper 1985; Stijve y de Meijer 1993

Pluteus atricapillus
Ohenoja et al. 1987 (3)

P. cyanopus
Amirati et al. 1989; Gitte et al. 1983

P. glaucus
Stijve y de Meijer 1993

P. nigroviridis
Stijve y Bonnard 1986

P. salicinus
Christiansen et al. 1984; Gartz 1987a; Ohenoja et al. 1987; Saupe 1981; Stijve y Bonnard 1986; Stijve y Kuyper 1985

Psathyrella candolleana
Gartz 1986c; Koike et al. 1981; Ohenoja et al. 1987 (2)

P. sepulchralis (2,4)

Psilocybe argentipes
Koike et al. 1981; Yokoyama 1976

P. atrobrunnea
Hoiland 1978 (5)

P. aztecorum var.
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann

aztecorum
1958 (9); Hofmann et al. 1959
Ott y Guzmán 1976 [como P. bonetii]

P. aztecorum var. bonetii
Benedict et al. 1962a; Benedict et al. 1962b;

P. baeocystis
Beug y Bigwood 1982; Leung et al. 1965; McCawley et al. 1962; Repke et al. 1977a

P. bohemica
Gartz y Müller 1989; Semerdzieva et al. 1986; Stijve y Kuyper 1985

P. caeruloannulata
Stijve y de Meijer 1993

P. caerulescens var caerulescens
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 (9);
Hofmann et al. 1959; Stein 1960

P. caerulescens var.
Ombrophila (=P. mixaeensis) (6)

P. caerulipes
Leung et al. 1965

P. callosa (=P. strictipes,
Leung et al. 1965 [como P. Strictipes]

P. semilanceata var. caemlescens
Benedict et al. 1967 [como P. semilanceata var. Caerulescens]

P. collybiodes (7)

P. coprinifacies
Auert et al. 1980; Semerdzieva y Nerud 1973 Semerdzieva et al. 1986; Wurst et al. 1984 (5)

P. cordispora (8)

P. cubensis
Allen y Merlin 1992a; Bigwood y Beug 1982; Gartz y Müller 1986; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann et al. 1959; Repke et al. 1977a; Stein 1960

P. cyanescens
Benedict et al. 1962a; Beug y Bigwood 1982; Repke et al. 1977a; Stijve y Kuyper 1985; Unger y Cooks 1979

P. cyanofibrillosa
Stamets et al. 1980

P. eucalypta
Margot y Watling 1981

P. fagicola var. fagicola (9)

P. fimetaria
Benedict et al. 1967

P. hoogshagenii var hoogshagenii (10)
Stijve y Meijer 1993

P. hoogshagenii var. convexa (=P. semperviva)
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann et al. 1959 [como P. semperviva]

P. kumaenorum (11)

P. liniformans var. liniformans
Stijve y Kuyper 1985

P. liniformans var. americana
Stamets et al. 1980

P. mairei
Auert et al. 1980; Semerdzieva y Wurst 1986

Psilocybe mexicana
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann y Troxler 1959; Hofmann et al. 1958; Hofmann et al. 1959; Stein 1960

P. pelliculosa
Beug y Bigwood 1982; Repke et al. 1977a; Tyler 1961

P. pseudobullacea
Marcano et al. 1994

P. quebecensis
Heim et al. 1967; Ola'h y Heim 1967

P. samuiensis
Gartz et al. 1994 Guzmán et al. 1993;

P. semilanceata
Benedict et al. 1967; Beug y Bigwood 1982; Christiansen y Rasmussen 1982; Christiansen et al. 1981; Gartz 1985a; Gartz 1985g; Hofmann et al. 1963; Hiland 1978; Jokiranta et al. 1984; Mantle y Waight 1969; Ohenoja et al. 1987; Repke y Leslie 1977; Repke et al. 1977a; Semerdzieva et al. 1986; Stijve y Kuyper 1985; White 1979

P. serbica
Moser y Horak 1968; Semerdzieva y Nerud 1973

P. silvatica
Repke et al. 1977a.

P. stuntzii (=P. Pugetensis Harris nom. nud.) Beug y Bigwood 1982; Ott y Gumán 1976; Repke et al. 1977ª

P. subaeruginascens var. subaeruginascens
Koike et al. 1981

P. subaeruginosa
Picker y Richards 1970

P. subcaerulipes (12)

P. subcubensis
Allen y Merlin 1992ª

P. subyungensis
Stijve y de Meijer 1993

P. tampanensis (13)
Gartz et al. 1994

P. uruguayensis
Stijve y de Meijer 1993

P. venenata (14)

P. wassoni (=P. muliercula)

Escalante 1973; Escalante y López 1971; Heim y Wasson 1958 (9)

P. yungensis (=P. acutissima; P. isauri) (15)

P. zapotecorum (=P. candidipes)
Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 (9); Hofmann et al. 1959; Ott y Guzmán 1976 [como P. candidipes]

NOTAS

1- No se han realizado análisis químicos de Conocybe siligineoides, pero se ha descrito su uso mexicano como enteógeno chamánico (Heim 1956b) entre los indios Mazatecas de Oaxaca, que lo conocen con el nombre de ta´a´ya. El hallazgo de psilocibina/psilocina en otras tres especies de Conocybe subraya la posibilidad de que éste sea un hongo psilocíbico.

2- En 1986, el químico alemán J. Gartz informó acerca de la detección de psilocibina y/o psilocina en Gerronema fibula, G. swartzii, Hygrocybe psittacina, Inocybe cordyalina, Inocybe calamistrata, Inocybe haemacta y Psathyrella candolleana (Gartz 1986c). También se detectó baeocistina en las tres especies de Inocybe y en Psathyrella candolleana. Un estudio posterior cuestionó algunos de estos resultados al no encontrar psilocibina/psilocina en tres ejemplares de Gerronema fibula analizados, ni en uno de G. swatfzii (citado como especies del género Rickenella); tampoco en cinco ejemplares de Psathyrella candolleana ni en cinco de Hygrocybe psittacina var. psittacina, un espécimen único de H. psittacina var. californica (Stijvet y Kuyper 1988). Además otro análisis realizado con Inocybe calamistrata fracasó en detectar psilocibína (Stijve et al. 1985). Por tanto, la clasificación de G. fibula, G. swartzii, H. psittacina y I. calamistrata en el grupo de los hongos psilocíbicos es dudosa, pero debería señalarse que existen dos estudios independientes que confirmarían la presencia de psilocibina/psilocina en Psathyrella candolleana (Koike et al. 1981; Ohenoja et al. 1987; véase también la Nota 4 más adelante). Igualmente, dos estudios independientes más confirmarían la presencia de psilocibina/psilocina en Inocybe cordyalina y I. haemacta (Stijve y Kuyper 1985; Stijve et al. 1985). En su trabajo de 1988, Stijve y Kuyper afirmaron que tres ejemplares de Gymnopilus spectabilis no presentaron psilocibina/psilocina y otro estudio reciente cuestionaba la inclusión de esta especie en el grupo de los hongos psilocíbicos (Allen et al. 1992), alegando que el hallazgo de psilocibina en esta especie (Hatfield et al. 1978) se debía a la incorrecta identificación del hongo. En este trabajo se citaban dos estudios (Christiansen et al. 1984; Koike et al. 1981) en los que se determinó, en base al estudio de tres ejemplares de G. spectabilis (uno procedente de Noruega y dos de Japón respectivamente), que todos carecían de psilocibina/psilocina. Sin embargo, el nombre japonés de esta especie o-waraitake “gran hongo de la risa”, parece indicar el conocimiento popular de sus propiedades enteogénicas en Japón (Imazeki 1973). Allen et al. (1992), en su índice de “especies conocidas de hongos alucinógenos”, excluyeron a

Agrocybe farinacea de la lista, aunque indicaron la existencia de informes en los que se señala que contiene psilocibina (Koike et al. 1981) y atribuyen de forma errónea la confirmación de este análisis a un trabajo posterior que informaba de la detección de trazas de psilocibina en una especie no determinada de Agrocybe (Ohenoja et al. 1987). Agrocybe farinacea debería haber estado incluida en su lista sin la menor duda, puesto que no existe ningún informe negativo al respecto, a diferencia de Panaeolina foenisecii que sí fue incluida en su Cuadro, a pesar de que existen tanto pruebas positivas como negativas (como mínimo cinco

estudios han determinado que esta especie es psilocíbica; véase esta entrada en el Cuadro para más referencias). A pesar de las pruebas que señalaban la presencia de “psilocibina latente” (como la calificó Ola'h) en el hongo, Allen y Merlin (1991) afirman haber “demostrado” que no es psilocíbico. Finalmente, en el índice de Allen et al. de 1992, los autores omiten también a Panaeolus microsporus, aunque señalan que en especímenes cultivados se ha encontrado psilocibina (Ola'h 1968). Por otra parte, este índice de especies “psilocíbicas según se ha demostrado científicamente” incluye 46 especies del género Psilocybe, tres del género Gymnopilus y dos del género Copelandia en las que los análisis químicos no han podido determinar la presencia de psilocibina/psilocina, ni han sido citadas como embriagantes tradicionales. Fueron añadidas a la lista por su afinidad taxonómica con especies psilocíbicas conocidas y/o por presentar la propiedad de azularse. He clasificado estas especies junto con algunas otras como “especies probablemente psilocíbicas” en la nota al final de este Cuadro. Sólo en muy pocos casos existe información procedente de bioensayos modernos que confirmen la psicoactividad de estas especies.

3- Horak (1978) escribió que el pueblo Banza del Africa central consumía el hongo Pluteus atricapillus var. ealensis, de olor acre y sabor amargo. El hongo es conocido entre los Eala del Zaire con el nombre de losulu y con el de abanda entre los Banza. No se daban más detalles, pero puesto que P. atricapillus contiene psilocibina/psilocina (Ohenoja et al. 1987), debemos considerar la posibilidad de que los Banza utilicen la variedad ealensis como enteogénico, hongo que de acuerdo con la descripción está lejos de ser deleitable.

4- Se ha descrito el uso de Psathyrella sepulchralis como enteógeno por los indios Zapotecas de Oaxaca, México (Singer et al. 1958a). Ott y Guzmán (1976) analizaron dos muestras (de 19 y 8 años de antigüedad) entre las que había el tipo de esta especie, pero no pudieron detectar ni psilocibina ni psilocina. Guzmán sospechó que los informantes zapotecas habían confundido esta especie con Psilocybe zapotecorum (Ott y Guzmán 1976), pero el posterior hallazgo de psilocibina en Psathyrella candolleana realizado por tres grupos de investigadores, pareció indicar que P. sepulchralis en estado fresco puede también contener psilocibina/psilocibina. Por otra parte, un análisis reciente (Stijve y Kuyper 1988) de cinco ejemplares de P. candolleana tampoco pudo encontrar psilocibina, por lo que una lista

posterior de hongos psilocíbicos descuidó incluir especies del género Psatkyrella (Allen et al. 1992; véase Nota 2).

5- Guzmán se mostró inclinado a pensar que el espécimen analizado por Hoiland con el nombre de Psilocybe atrobrunnea podría haber sido más bien P. serbica o P. callosa (Guzmán 1983), dos especies psilocíbicas bien conocidas. Es posible que la especie checoslovaca Psilocybe coprinifacies (clasificada a veces como Hypholoma o Stropharia), en la que se encontró psilocibina, sea sinónima de Psilocybe atrobrunnea (Guzmán 1983; Semerdzieva y Nerud 1973), pero Guzmán ha incluido recientemente a ambas especies en una lista de hongos pilocíbicos (Allen et al. 1992). Algunos micólogos europeos consideran que Psilocybe coprinifacies y P. serbica, así

como P. bohemica y P. mairei pertenecen en realidad a una única especie, P. cyanescens (Gartz 1993; Krieglsteiner 1984), aunque se ha demostrado que existen “barreras reproductoras totales” entre variedades de P. cyanescens y P. bohemica, en base a cultivos de esporas aisladas (monocarióticas), mostrando que estas dos son en efecto especies distintas (Allen et al. 1992).

6- No se han realizado estudios químicos de Psilocybe caerulescens var. ombrophila (=P. caerulescens sub. sp. mazatecorum var. ombrophila; P. caerulescens var. mazatecorum var. ombrophila; P. mixaeensis). Sin embargo, esta especie que se torna azulada, es indudablemente psilocíbica, puesto que se ha descrito su uso como enteógeno por los indios Mixe de Oaxaca, México, donde se la conoce con el nombre de kongk (Heim y Wasson 1958; Lipp 1991). El hongo P. caerulescens var. caerulescens de Guzmán incluye a los siguientes taxones: Psilocybe mazatecorum, P. caerulescens var. mazatecorum, P. caerulescens var. mazatecorum, heliophila, P. caerulescens var. nigripes y P. caerulescens sub. sp. caerulescens var. albida.

7- Psilocybe collybioides. Southcott (1974) informó que Rickards había encontrado psilocibina en esta especie australiana, pero Guzmán (1983) dudó de la identificación, pensando que era más probable que el material analizado fuera P. australiana, P. eucalypta o P. tasmaniana. Sin duda, todas estas especies australianas, que se tornan azules, son psilocíbicas, pero sólo se ha demostrado mediante análisis químicos en el caso de P. eucalypta (Margot y Watling 1981). Se ha descrito recientemente el uso de P. australiana y P. tasmaniana por sus efectos enteogénicos en Australia. (Allen et al. 1991). Sin embargo, Margot y Watling (1981) no pudieron detectar compuestos enteogénicos en P. australiana ni en P. tasmaniana.

8- Aún no se han realizado análisis químicos de Psilocybe cordispora, aunque es probable que contenga psilocibina/psilocina, puesto que se ha descrito su uso como enteógeno por los indios Mixe y Mazatecas de Oaxaca, México (Heim 1956b). Los Mixe llaman a este hongo atkat (Lipp 1990) y la dosis típica que utilizan en la adivinación chamánica es de 12 o 13 pares de hongos (Lipp 1991).

9- Aún no se ha estudiado la composición química de Psilocybe fagicola var. fagicola, pero es probable que contenga psilocibina y/o psilocina. Heim y Cailleux (1959) señalaron que esta especie era “evidentemente alucinógeno” en base a información relacionada con ejemplares recolectados cerca de Zacatlamaya, México.

10- Psilocybe hoogshagenii var. fagicola (Guzmán 1983) diferenció dos variedades en la P.
hoogshagenii de Heim (la otra variedad llamada convexa fue clasificada originalmente como E semperviva por Heim y Cailleúx). Parece ser que no se ha analizado la composición química de la variedad hoogshagenii, aunque Hofmann y Heim determinaron que la var. convexa (=P.
semperviva) era uno de los hongos enteógenos mexicanos con la concentración más elevada de psilocibina/psilocina (0,6% de psilocibina, 0,1% de psilocina; Heim y Hofmann 1958; Heim y Hofmann 1958 [9]; Hofmann

et al. 1959). Rubel y Gettelfinger-Krejci (1976) describieron el uso diagnóstico del hongo entre
los Chinantecas de Oaxaca, México. Por su parte, los Mixtecas utilizan esta especie con fines adivinatorios, ingiriendo seis pares de la variedad hoogshagenii (Lipp 1991). Stijve y de Meijer (1993) encontraron psilocibina, psilocina y baeocistina en la var. hoogshagenii.

11 – Psilocybe kumaenorum. Durante su estudio del fenómeno de la “locura inducida por hongos” de los Kuma de Nueva Guinea (véase Capítulo 5, Nota 5 y Apéndice B), Heim y Wasson recolectaron este Psilocybe que se tornaba azulado y lo describieron como enteogénico (Heim 1978; Heim et al. 1967). El nombre que le dan los nativos es koull tourroum o koobl tourrum. Este hongo es indudablemente psilocíbico y es cercano a la conocida especie psilocíbica P. zapotecorum. Se ha descrito recientemente su uso con fines lúdicos en Nueva Zelanda, junto con la especie relacionada P. Novaezelandiae y es posible que se use del mismo modo en Australia (Allen et al. 1991). Sin embargo, Guzmán dijo de P. novaezealandiae que “no se tornaba azul” y la situó en la sección Pratensae, Guzmán, donde no se encuentran especies psilocíbicas conocidas (Guzmán et al. 1991). El estatus de esta especie como hongo enteógeno es por tanto dudoso, a pesar del escrito sobre su uso lúdico en Nueva Zelanda.

12- Un micólogo japonés realizó, junto con tres estudiantes, pruebas para determinar las propiedades enteógenas de Psilocybe subcaerulipes (Yokoyama 1973) con resultados positivos. El hongo contiene indudablemente psilocibina/psilocina, pero no ha sido analizado químicamente.
Yokoyama afirmó más tarde que creía que el hongo que había probado era en realidad P. argentipes, que tiempo después se demostraría que contiene psilocibina (Koike et al. 1981).

13- Un solo espécimen de Psilocybe tampanensis, recolectado cerca de Tampa, Florida, fue la base de una serie de cultivos y de kits comerciales para

cultivarlo que se vendieron en revistas contraculturales de drogas (Pollock 1979). Esta especie (que se torna azul) presentó, en unos análisis realizados recientemente con los esclerocios cultivados, psilocibina y psilocina (Gartz et al. 1994; Guzmán y Pollock 1978; Peele 1985).

14- Psilocybe venenata Con el nombre de Stopharia caerulescens, Imai (1932) informó acerca de esta especie que había provocado en Japón una "intoxicación especial" y describía dos casos. No se ha estudiado la composición química de P. venenata, pero es sin duda psilocíbica (Matsuda 1960) Con el nombre de la especie relacionada P. subaeruginascens (separada desde entonces por Guzmán en dos variedades: subaeruginascens y septentrionalis; Guzmán 1983), Singer y Smith (1958b) atribuyeron falsamente diez muertes ocurridas en Japón a esta especie, sin que en realidad hubiera causado ninguna muerte. Una muerte ocurrida en Hawaii en 1972 y que se atribuyó a hongos psilocíbicos (Pollock 1974) se ha visto que en realidad se debió a una sobredosis de heroina (Allen 1988). Existe la posibilidad de confundir los hongos psilocíbicos con especies mortales de Galerina, que contienen amatoxina (Ott 1979b; 311

Rold 1986). Por ello algunas "guías de campo" de hongos psilocíbicos empezaron a incluir láminas en color de las especies venenosas de Galerina para facilitar las comparaciones (Menser 1977; Ott
1976b; Ott 1979b; Stamets 1978). Se ha registrado como mínimo una muerte debida a la confusión de Galerina con Psilocybe (Allen 1988; Beug y Bigwood 1982).

15- Psilocybe yungensis (=P. acutissima; P. isauri) Aunque Hofmann no pudo detectar psilocibina ni psilocina en una muestra seca procedente de Oaxaca, México (Heim y Cailleux 1959; Heim y Wasson 1958), se ha descrito el uso de esta especie como enteógeno por los indios Mazatecas y Mixe, e indudablemente contiene psilocibina y/o psilocina. R.G.Wasson calificó esta especie de enteogénica, después de ingerirla en julio de 1958 en Rio Santiago, Oaxaca (Heim y Wasson 1958). En el siglo XVII, los misioneros jesuitas en el Amazonas peruano describieron el uso entre los indios Yurimagua, de una poción enteogénica preparada a base de "hongos que crecen en los árboles caidos" (Schultes y Hofmann 1980). Puede que se tratara del lignícola P. yungensis, que se encuentra habitualmente en Colombia, Ecuador y Bolívia en Sudamérica, pero que nunca ha sido recolectado en Perú, país que se encuentra ciertamente dentro de su ámbito geográfico (Guzmán 1983). Otra posibilidad sería que el enteógeno de los Yurimagua fuera la especie Dictyonema, recolectada por Davis y Yost, un "hongo arborícola" que se dice que fue usado por los chamanes ancestrales Waorani como embriagante enteogénico en el Ecuador Amazónico, con el nombre de nenendape (Davis y Yost 1983a). Como tercer candidato, Gartz propuso recientemente al hongo psilocíbico lignícola Gymnopilus purpuratus de Sudamérica (Gartz 1993). Diversos motívos fúngicos representados en los pectorales Darien procedentes de
Colombia y en figuritas de oro quimbaya, junto con los hongos representados en las dos "frentes" de dos vasijas mochica con forma de cabeza humana, han sido interpretadas como representantes del antiguo uso tradicional de los hongos enteógenos en Sudamérica (Emmerich 1965; Schultes y Bright 1979).

* En esta lista se enumeran todos los hongos conocidos que contienen psilocibina (y/o psilocina) que se ajustan a una o a las dos condiciones siguientes: 1) análisis químico (aislamiento y/o detección de psilocibina/psilocina mediante métodos estandards como cromatografía en capa fina, cromatografía líquida de alta presión etc.); y 2) informes sobre su uso autóctono como embriagantes chamánicos basados en trabajo de campo y/o por autoexperimentación por investigadores fiables. En el caso del género Psilocybe, al que pertenecen alrededor de la mitad de las especies psilocíbicas probadas, se. ha seguido la clasificación taxonómica de Guzmán (1983). En el caso de los géneros Panaeolus, Panaeolina y Copelandia, he adoptado el sistema de clasificación de Guzmán y R. Singer utilizado en un índice reciente de hongos psilocíbicos
conocidos (Allen et al. 1992). Guzmán (1983) y Allen et al. (1992) clasifican como “alucinógenos” (en base a afinidades morfológicas con las especies psilocíbicas conocidas y a la propiedad de tornarse azul del material fresco o seco; Gartz 1985b; Levine 1967) 40 taxones adicionales de Psilocybe en los que no se ha deterrninado su contenido en psilocibina/psilocina o su uso como enteógenos. Estas probables especies psilocíbicas adicionales son: Psilocybe acutipilea, angustipleurocystidiata, armandii, australiana, banderillensis, brasiliensis, brunneocystidata, carbonaria, colombiana, dumontii, fagicola var. mesocystidata, farinacea, 312

fuliginosa, furtadoana, galindii, goniospora, graveolens, heimii, herrerae, inconspicua, jacobsii, lonchophorus, mammillata, ochreata, Papuana, Pintonii, pleurocystidiosa, plutonia, rzedowskii, schultesii, singeri, subaeruginascens var. septentrionalis, subfimetaria, tasmaniana, uxpanapensis, veraecrucis, wassoniorum, weldenii, wrightii y xalapensis. Además, varios artículos recientes referentes a especies que se sospecha son enteogénicas de Australia, Nueva Zelanda y otros lugares han mencionado los siguientes 14 especies adicionales que presentan la capacidad de azularse por lo que son probablemente psilocíbicas (Allen et al. 1991; Allen et al. 1992; Guzmán el al. 1988; Guzmán et al. 1991; Merlin y Allen 1993): Copelandia mexicana, C. westii, Gymnopilus braendlei, G. intermedius, G. leteoviridis, G. purpuratus var. pampeanus, G. subpurpuratus, Mycena amicata, M. cyanescens, M. pura, Psilocybe aucklandii, P. barreras, P. novaezealandiae y P. sanctorum. Guzmán recientemete describió las siguientes especies nuevas de Psilocybe que manchan azul y probablemente contienen psilocibina/psilocina: P. chiapaneansis, P. meridensis, P. moseri, P. subtropicalis y P. aguamarina. Añadiendo estas 59 especies probablemente psilocíbicas a las 96 ya conocidas arroja un total de 155 especies de hongos psilocíbicos en todo el mundo. Naematoloma popperianum recolectada cerca de San Francisco, California, se vuelve verdeazulada cuando se aprieta, por lo que se ha sugerido que es psilocíbica (Singer 1973; Singer 1978), pero falta corroborarlo mediante análisis químicos, además de que hasta ahora no se ha encontrado psilocibina en el género Naematoloma (Stamets 1978), aunque Psilocybe cubensis fue recolectada en Vietnam a principios de este siglo y fue clasificada en un primer momento como Naematoloma caerulescens (Guzmán 1983; Patouillard 1907). A veces se ha clasificado a Psilocybe cubensis como Stropharia (Ott y Bigwood 1978; Heim y Wasson 1958), pero los análisis

realizados en otras especies de Stropharia no han podido detectar psilocibina/psilocina (Gartz 1985d). 313

CUADRO 5
HONGOS QUE CONTIENEN BAEOCISTINA*

Conocybe cyanopus
Repke et al. 1977a
C. smithii
Repke et al. 1977a
Copelandia chlorocystis
Weeks et al. 1979
C. cyanescens
Allen y Merlin 1992a
Galerina steglichii
Besl 1993
Gymnopilus purpuratus Gartz 1989a; Gartz 1991; Gartz 1992b
Inocybe aeruginascens Gartz 1987b; Gartz 1989d; Stijve y Kuyper 1985 (1)
I. Calamistrata
Gartz 1986e
I. coelestium
Stijve y Kuyper
1985 I.
cordyalina var.
cordyalina
Stijve y Kuyper 1985; Gartz 1986c
I. cordyalina var.
erinaceomorpha Stijve y Kuyper
1985
I. haemacta
Stijve y Kuyper 1985; Gartz 1986c
Panaeolus antillarum
Allen y Merlin 1992a
P. cambodginiensis
Merlin y Allen 1993
P. subbalteatus
Gartz 1989b; Repke et al. 1977a; Stein et al. 1959 [?]; Stijve y Kuyper 1985
Pluteus salicinus
Gartz 1987a; Stijve y Bonnard 1986; Stijve
y Kuyper 1985
Psathyrella
candolleana
Gartz 1986c
Psilocybe baeocystis
Leung y Paul 1968; Repke et al. 1977a (2)
P. bohemica
Gartz y Müller 1989; Stijve y Kuyper 1985

P. cyanescens
Repke et al. 1977a; Stijve y
Kuyper 1985 P. cubensis
Allen y Merlin 1992a; Repke et
al. 1977a hoogshagenii var.
hoogshagenii Stijve y de Meijer
1993
P. liniformans
Stijve y Kuyper 1985
P. pelliculosa
Repke et al. 1977a
P. samuiensis
Gartz et al. 1994; Guzmán et al. 1993
P. semilanceata
Gartz 1985a; Gartz 1986b; Hoiland
1978; Repke y Leslie 1977; Repke et
al. 1977a;
Stijve y Kuyper 1985; White 1979 (2)
P. silvatica
Repke et al.
1977a; P. stuntzii
Repke et al. 1977a;
P. subcubensis
Allen y Merlin 1992a
P. subyungensis
Stijve y de Meijer
1993 P.
uruguayensis
Stijve y de Meijer
1993 P.
zapotecorum
Stijve y de Meijer 1993

1- Se ha determinado la presencia de otro alcaloide indólico en Inocybe aeruginascens, la aeruginascina (Gartz 1987b; Gartz 1989d) en concentraciones similares a las de psilocibina y baeocistina. Según Gartz, este nuevo compuesto "contiene muy probablemente un grupo fosfato" (Gartz 1992a). Esto descartaría la posibilidad de que la aeruginascina fuera la 4hidroxitriptamina, compuesto que ya se había determinado en Psilocybe baeocystis y P. cyanescens (Repke et al. 1977a). La aeruginascina presenta un color persistente diferente del que da la psilocibina o la baeocistina cuando se expone al reactivo de Ehrlich. Además el hongo tiñe de color verdoso-azulado, no el azul ciano característico de los hongos psilocíbicos. Es más, Gartz informó que la aeruginascina "parece modificar la acción farmacológica de la psilocibina provocando un estado de ánimo eufórico durante la ingestión de los hongos" (Gartz 1989d). De este modo, Inocybe aeruginascens contiene por lo menos tres alcaloides indólicos enteogénicos: psilocibina/psilocina; baeocistina (véase más abajo) y el intrigante nuevo compuesto

aeruginascina. D.B. Repke ha especulado que la aeruginascina podría ser la norbacocistina (véase más abajo; Repke 1993), pero el compuesto se separa claramente de la norbaeocistina, la psilocibina, psilocina y baeocistina en las cromatografías de capa fina y se convierte en psilocina mediante incubación con fosfatasa. La aeruginascina podría ser el ester metilfosfato de la psilocina (Gartz 1992a).

2- Psilocybe baeocystis (Leung y Paul 1968) y Psilocybe semilanceata (Gartz 1992a; Hoiland 1978) contienen también norbaeocistina, 4-fosforiloxi-triptamina. Repke et al. (1977a) infonnó de la detección de trazas de un compuesto indólico “muy posiblemente norbaeocistina” en ejemplares cultivados de Psilocybe semilanceata y en Conocybe smithii recolectada en el estado de Washington.

* La baeocistina o 4-fosforiloxi-N-metiltriptamina es un análogo de la psilocibina en el que falta un grupo metilo. Es el derivado fosforilado de la 4-hidroxi-N-metiltriptamina. Del mismo modo que la psilocibina es el derivado fosforilado de la 4-hidroxi-N, N-dimetiltriptamina (psilocina). Tanto la psilocina como la 4-hidroxi-N-metiltriptamina son psicoactivas (Cerletti et al. 1968) y Gartz determinó que la baeocistina era enteogénica a dosis de 10 mg (Gartz 1992a). La norbaeocistina es el derivado fosforilado de la 4-hidroxi-triptamina, alcaloide que produce efectos psicótropos en los animales (Cerletti et al. 1968) y se ha encontrado en Psilocybe baeocystis y P. cyanescens (Repke et al. 1977a). Es posible, por tanto, que la norbaeocistina sea también enteogénica, suponiendo una defosforilación in vivo de la norbaeocistina a 4-hidroxitriptamina.
Se cree que la norbaeocistina y la baeocistina son los precursores de la psilocibina en los hongos.
Se ha demostrado que los cultivos de micelios de Psilocybe cubensis pueden biosintetízar psilocina a partir de la triptamina (mediante hidroxilación de la posición 4 y dimetilación del nitrógeno; Gartz 1989e). También ha sido descrita la hidroxilación de la posición 4 de la triptamina, del triptófano y del indol (Gartz 1985e; Gartz 1985h).

TERCERA PARTE
DERIVADOS DEL ISOXAZOL



317

CAPITULO SEXTO
ÁCIDO IBOTÉNICO/ MUSCIMOL
El PANX Y El AMRTA PRIMIGENIOS

La inestabilidad fue en aumento... Sentí que cualquier movimiento repentino podría desprender la cabeza de mis hombros, y echarla a rodar. El campo de visión empezó a girar lentamente... Sólo con gran esfuerzo conseguía leer, puesto que cada palabra impresa en la página se movía de un lado a otro sin rumbo.

W. Scott Chilton
The Course of an Intentional Poisoning (1975) (Evolución de un Envenenamiento intencionado)

Con estas palabras, el químico americano Scott Chilton describió los peculiares efectos causados por la ingestión de 93 mg de ácido ibotánico, un alcaloide cristalino que él y yo aislamos del hongo Amanita pantherina en su laboratorio de Seattle. Esta fue la mayor dosis de ácido ibotánico jamás ingerida. A las tres horas de la toma, Chilton se encontraba fuertemente embriagado experimentando extrañas alteraciones de la percepción, mareo y espasmos musculares que culminaron en un profundo sueño narcótico (Chilton 1975). Los dos habíamos estado realizando una serie de estudios químicos de Amanita pantherina y A. muscaria, junto a una serie de entrevistas a personas que se hubieran embriagado accidentalmente con estos comunes hongos. Chilton publicó los resultados de su bioensayo para mostrar el hecho de que el

ácido ibotánico (y su forma activa, el muscimol) era el principio activo del hongo matamoscas, probablemente el enteógeno más conocido de todo el mundo. 319

A pesar de que ni el ácido iboténico ni el muscimol se hayan distribuido en el mercado negro
(1), a finales de los años sesenta y principios de los setenta se extendió el uso lúdico de A. muscaria y A. pantherina. Existen razones para creer que el hongo matamoscas A. muscaiia ha sido utilizado por el hombre durante más tiempo que cualquier otra planta enteogénica, pudiéndose seguir lingüísticamente sus orígenes hasta el año 6000-4000 a.C. (2). Ciertos motivos que aparecen frecuentemente en los cuentos de hadas europeos pueden interpretarse como metáforas de la Amanita muscaria, conocida hoy en día como Glückspilz (hongo de la suerte) o Narrenschwamm (hongo de los harlequines) en Alemán, dando testimonio del conocimiento popular del potencial embriagante de esta especie cosmopolita (W.Bauer 1992; De Vries 1991c; Golowin 1973; Golowin 1991). La piedra filosofar de los alquimistas se considera, junto con el
Santo Grial y la famosa lámpara de Aladino, una metáfora para referirse a la Amanita muscaria
(Bauer 199la; Baucr 1991b). En Austria todavía se usa a veces el dicho alemán er hat verrückte Schwammerln gegessen (ha comido hongos locos; Gartz 1993) al igual que la frase equivalente en húngaro, que utiliza el término bolond gomba (hongo de los harlequines; Wasson 1968). En este capítulo final examinaré la historia antigua y reciente del hongo matamoscas y documentaré los estudios modernos que han conducio a un resurgimiento de su uso.

El PANX PRIMIGENIO: AMANITA MUSCARIA EN SIBERIA

En 1730, un coronel del ejército sueco llamado Filip Johann von Strahlenberg, que había permancido doce años en Siberia como prisionero de guerra, publicó un detallado relato de la vida entre los pueblos siberianos. Sobre los Koryak de la península de Kamchatka, Strahlenberg comentó lo siguiente:

> Cuando celebran una fiesta, vierten agua sobre algunos de estos hongos y los hierven. A continuación hacen el licor, que les embriaga...

Identificó este hongo embriagante con el nombre de Muchumor o mukhomor, nombre de la Amanita muscatia en lengua rusa. El texto añadía:

> Aquellos más pobres que no pueden permitirse almacenar sus propios hongos, se aprestan, en tales ocasiones, cerca de las cabañas de los ricos a la espera de que los invitados salgan a orinar. En ese momento sostienen un tazón de madera para recibir la orina, que beben con avidez, como si contuviera aún parte de la virtud del hongo, de modo que así se emborrachan ellos también.

Este relato debió resultar sorprendente cuando se publicó por primera vez en Estocolmo (una edición inglesa fue publicada en Londres en 1736), pero fue

pronto corroborada. En 1755 y 1774, Stepan Krasheninnikov y Georg Wilhelm Steller, ambos

miembros de una expedición rusa a la península de Kamchatka, publicaron descripciones de ese área que confinnaron las afirmaciones de Strahlenberg acerca de los hongos embriagantes. Steller llegó a decir: “la orina parece ser incluso más potente que el hongo y sus efectos pueden durar hasta el cuarto o quinto hombre” (sobre estos y otros relatos consúltese: Diószegi 1963; Diószegi 1968; Michael 1963; Rosenbohm 1991b; Wasson 1968). Este método único de reciclar la droga mediante la orina debe atribuirse a la escasez de A. muscaria en Siberia y a la falta de otras plantas psicótropas autóctonas. Se dice del hongo matamoscas que podía llegar a alcanzar el valor de un reno cada uno.
A lo largo de los siglos XVIII, XIX y XX muchos autores, entre ellos botánicos y antropólogos de renombre, escribieron acerca del hongo matamoscas y la ingestión de orina. Estos informes situaban la ingestión de los hongos entre las tribus Koryak, Chukchi, Yukagir y Kamchadal de la península de Kamchatka, así como entre numerosas tribus de Siberia Central cerca de los ríos Ob y Yenisei (Wasson 1967a; Wasson 1968; Wasson y Wasson 1957a). El hongo no se utilizaba exclusivamente con finalidades lúdicas, sino que también lo utilizaban los chamanes para acceder “a un estado exaltado y poder hablar a los dioses” (según comentó de S.K Patkanov en referencia a los Irtysch-Ostyak en 1897), en un uso ritual que se daba tanto en Siberia central como en la península de Kamchatka. A finales del siglo pasado, la Expedición de Jesup al Pácfflco Norte determinó que el uso del hongo aún pervivía en Kamchatka, pero tras la publicación de los relatos de la expedición por Borogaz y Jochelson en la primera década del siglo XX, siguieron ocho décadas de silencio absoluto sobre el consumo de este hongo en Siberia. La política oficial del gobierno de la Unión Soviética era la no existencia del consumo de drogas en el país (a excepción, por supuesto, del uso moderado de bebidas alcohólicas), de modo que se publicó poca información adicional. Sin embargo, como fruto etnomicológico de la glasnost, el micólogo estonio Maret Saar publicó recientemente dos trabajos sobre etnomicología siberiana. En uno de ellos (Saar 199la) Saar asegura que entre los Khanty (= Ostyak) del área del rio Ob, el uso tradicional de la Amanita muscaria “continúa aún hoy su episódica existencia”, citando su trabajo de campo personal. Además, citando informes personales de Y. Batyanova, V. Lebedev y Y. Simchenko, todos ellos del instituto de Etnografía de la Academia Soviética de las Ciencias, Saar nos informa que “la práctica del consumo de AM [A. Muscaria] sigue viva” en la península de Kamchatka (Saar 199la). En un trabajo adicional (Saar 1991b), este autor describe el uso medicinal de A. muscaria por los Khanty contra la “fatiga psicofísica” y contra la mordedura de serpientes venenosas. En un trabajo anterior se mencionaba el uso externo de una infusión de A. muscaria entre los colonos rusos y ucranianos en el extremo sudeste de la antigua U.R.S.S para tratar los padecimientos de las articulaciones (Moskalenko 1987). Estos colonos continuara utilizando el nombre ruso tradicional del matamoscas, mukhomor (3). De forma parecida, este hongo ha sido utilizado desde hace tiempo, con el nombre de Agaricus muscarius, como remedio homeopático (una tintura de 35 g de A. muscaria en 100 ml de disolución) para el tratamiento de la depresión,

los tics, la epilepsia etc. También se ha utilizado en combinación con tintura de raíz de Mandragora como remedio contra la enfermedad de Parkinson (Villers y Tbümen 1893; Waldschmidt 1992).

QUÍMICA DE LAS ESPECIES ENTEOGÉNICAS DE AMANITA

En 1869, dos químicos alemanes publicaron un libro sobre las propiedades de la muscarina, un alcaloide tóxico que habían aislado de Amanita muscaria (Holmstedt y Liljenstrand 1963; Schmiedeberg y Koppe 1869). Durante casi un siglo, la muscarina fue considerada el tóxico principal del matamoscas, a pesar de las profundas diferencias entre la intoxicación por el hongo y la intoxicación por muscarina. La muscarina causa salivación profusa, lagrimeo, sudoración y carece de psicoactividad (4). Estos síntomas característicos de la activación del sistema nervioso autónomo no se presentan, por lo general, en la embriaguez por A. muscaria. Además, la concentración de muscarina en las variedades europeas del hongo es bastante baja, sólo del 0,0003%, en ningún caso suficiente como para ser responsable de la marcada actividad del hongo.

El problema se complicó cuando Schmiedeberg aisló a partir de la muscarina comercial una base que contrarrestaba la depresión cardíaca producida por la muscarina. Puesto que la atropina y otros alcaloides relacionados (obtenidos de Atropa belladonna y de las especies psicoactivas de Mandragora y Brugmansia; véase Apéndice A) poseen este efecto “antimuscarínico”, este compuesto recibió el nombre de Pilzatropin (“atropina de los hongos”) o muscaridina (también se la ha llamado “miceto-atropina” y “micoatropina”; Tyler 1958a). La situación aún resultó más confusa cuando en 1955 se informó que la Pilzatropin era, de hecho, un isómero de la atropina, la 1-hiosciamina, aislada supuestamente a partir de ejemplares sudafricanos de Amanita muscaria y A. pantherina (Lewis 1955). Para terminar de liarlo aún más, se afirmó que la bufotenina o 5hidroxi-N,N-dimetiltriptamina (véase Capítulo 3) era un principio enteogénico presente en A. muscaria (Wieland y Motzel 1953). Trabajos posteriores no han podido encontrar ni 1hiosciamina ni bufotenina en A. muscaria, de forma que todo parece indicar que estos informes fueron probablemente erróneos (Brady y Tyler 1959; Saleminck et al. 1963; Talbot y Vining 1963).

En 1963, el químico americano W.B.Cook (que había trabajado anteriormente para la CIA en los estudios fitoquímicos de las semillas de ololiuhqui procedentes de México; véase Capítulo 5, Nota 8) publicó un trabajo preliminar sobre los extractos farmacológicamente activos de A. muscaria (Subbaratnam y Cook 1963).

Finalmente, en 1964 se aisló de forma simultánea, en tres laboratorios, el verdadero principio enteogénico del matamoscas: en Japón (Takemoto et al. 1964a; Takemoto et al. 1964b; Takemoto et al. 1964c), Inglaterra (Bowden y Drysdale 1965; Bowden et al. 1965) y Suiza (Catalfomo y Eugster 1970; Eugster 1967; Eugster 1968; Eugster 1969; Eugster et al. 1965; Müller y Eugster 1965). Estos nuevos compuestos se aislaron utilizando la prueba de la letalidad en moscas, la del aturdimiento de las moscas y una prueba sobre la potenciación de la narcosis en ratones, respectivamente. En 1967, se llegó a un acuerdo internacional sobre el problema de la nomenclatura, de forma que se otorgó a

los compuestos los nombres de ácido iboténico (5) y muscimol (conocido anteriormente como “agarina” o “pantherina”; Eugster y Takemoto 1967; Gagneux et al. 1965a; Good et al. 1965). El ácido iboténico resultó

ser el ácido (x-amino-3-hidroxi-5-isoxazolil-acético, siendo el muscimol su producto de descarboxilación, 3-hidroxi-5-amino-metilisoxazol (Eugner 1967; Gagneux et al. 1965b; Konda et al. 1985; Lund 1979). El anillo del isoxazol (anillo de cinco miembros con un átomo de oxígeno y uno de nitrógeno vecinos) es poco común en los productos naturales y en los fármacos, encontrándose en el medicamento inhibidor de la MAO isocarboxazida o Marplan (véase Capítulo 4; Budavari et al. 1989). Recientemente se ha aislado un compuesto farmacológicamente activo que posee un anillo de isoxazol, el premnazol, a partir de dos especies de plantas de la familia de las Verbenaceae usadas en la medicina Ayur védica (Barik et al. 1992). Además, la muscazona, producto originado por una transposición en la molécula del ácido iboténico, ha sido aislada de ejemplares de A. muscaria suizos (Eugster et al. 1965; Fritz et al. 1965; Reiner y Eugster 1967), al igual que de la A. pantherina americana (Ott, no publicado). La muscazona se prepara fácilmente a partir del ácido iboténico (Chilton y Ott, no publicado; Güth 1967), por lo que puede ser que se trate de un artefacto formado durante el proceso de extracción, por otra parte su psicoactividad es dudosa. Es probable que el ácido iboténico o el muscimol sean la Pilzatropin aislada por Schmiedeberg hace un siglo. Un compuesto iicarbolínico potencialmente psicótropo, el ácido metiltetrahidrocarbolina carboxílico (MCTHC; l-metil-3-carboxil-tetrahidroiiiarbolina) ha sido encontrado en baja concentración en la A. muscaria europea (Matsumoto et al. 1969). Este compuesto posee propiedades farmacológicas aún desconocidas. Chilton y yo no pudimos detectar esta sustancia en la A. muscaria norteamericana (Chilton y Ott 1976). Otros dos compuestos de farmacología poco clara, el ácido stizolbico y el ácido stizolobínico (presente también en las semillas comestibles de especies del género Stizolobium [Mucuna]) se han podido aislar con buen rendimiento a partir de Amanita pantherina (Chilton et al. 1974; Chilton y Ott 1976; Saito y Komamine 1978; Ott datos de laboratorio no publicados). Se ha sugerido que estos compuestos podrían actuar como repelentes de insectos evitando que éstos se coman la planta Ganzen 1973), habiéndose determinado dicha actividad frente a Spodoptera pero no ante las especies del género Callosobruchus (Fellows 1984).

El ácido iboténico y el muscimol se han aislado, además de en Amanita muscalia, en A. strobilifonnis (Takemoto et al. 1964a) y A. pantherina (Chilton y Ott 1976; Takemoto et al. 1964c; Yamaura y Chang 1988; véase Cuadro 6). Ambos compuestos han sido detectados en A. cothurnata (=A. pantherina var. multiquamosa), A. gemmata (Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976) y en las variedades alba y formosa de A. muscaria (Benedict et al. 1966; Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976). Por el momento no se conoce que estos raros aminoácidos estén presentes en ninguna otra planta (6).

EFECTOS DEL ACIDO IBOTÉNICO Y DEL MUSCIMOL

El ácido iboténico produce efectos enteogénicos en el hombre a una dosis de entre 50 y 100 mg (Chilton 1975; Theobald et al. 1968). Se obtiene un efecto equivaente con 1015 mg de muscimol (Theobald et al. 1968; Waser 1967). Después de su

ingestión, la embriaguez se instaura muy lentamente, transcurriendo generalmente de dos a tres
horas antes de que se presenten los efectos de forma plena (Chilton 1975). Este lapso de tiempo también se presenta con la ingestión de la Amanita panthetina (Ott 1976a). Los efectos duran de seis a ocho horas según la dosis. Se caracterizan por distorsiones visuales, pérdida del equilibrio, espasmos musculares moderados (no convulsiones como a veces se ha escrito erróneamente) y alteración de la percepción visual y auditiva (Chilton 1975; Ott 1976a).

Parece ser que el muscimol es el principio psicoactivo y que tras la ingestión del ácido iboténico parte de la dosis total se descarboxilaría a muscimol, produciéndose la embriaguez. Después de la toma oral del ácido iboténico, un elevado porcentage de la droga se excreta inalterada por la orina, junto con pequeñas cantidades de muscimol (Chilton, no publicado). Este hecho explicaría la práctica siberiana de aprovechar la orina. Después de la ingestión del hongo, el celebrante excreta cantidades considerables de ácido iboténico en su orina. Un segundo usuario que bebiera la orina del primero se embriagaría de nuevo con la fracción del ácido iboténico que se descarboxilaría a muscimol, excretándose de nuevo la mayor parte del ácido iboténico ingerido de nuevo en la orina. De este modo, una dosis de 100 mg de ácido iboténico vendría a representar unas cuatro o cinco dosis de 10-15 mg de muscimol, por lo que la afirmación de Steller en 1774 de que una dosis de hongos podía ser reciclada por cuatro o cinco personas parece razonable. El muscimol, por su parte, no juega un papel demasiado importante en este proceso de reciclado urinario, ya que se ha determinado que sólo una pequeña parte del muscimol inyectado se excreta en la orina de los ratones (Ott et al. 1975a). Esta hipótesis aún está por verificar de forma cuantitativa en el hombre, aunque ha sido demostrada de forma cualitativa en los experimentos preliminares (Chilton 1979).

PUBLICACIONES MODERNAS SOBRE LA EMBRIAGUEZ POR AMANITA

En 1860, el naturalista británico Mordecai Cubitt Cooke publicó en Londres un libro titulado The Seven Sisters of Sleep (Las Siete Hermanas del Sueño), un estudio sobre la historia de las drogas psicoactivas que incluía un capítulo dedicado al culto siberiano del hongo (Cooke 1860). Dos años más tarde, Lewis Carroll empezaría a escribir su incomparable obra Alices Adventures in Wonderland (Alicia en el País de las Maravillas), inspirado seguramente en el relato de Cooke sobre el hongo maravilloso de Siberia. Cooke atrajo la atención del público hacia los numerosos informes que sostenían que la ingestión del hongo matamoscas provocaba macropsia (tendencia a ver los objetos más grandes de lo que son en realidad) o el efecto contrario, micropsia, inspirando

con toda seguridad las propiedades de expander y de encoger los objetos que poseía el hongo del sueño de Alicia (7).

El culto siberiano del hongo volvió de nuevo a la luz en 1936, cuando Víctor A.

Reko, un periodista austríaco, afirmó sin fundamento alguno que la Amanita muscaria era el teonanácatl de México, tema que ya hemos tratado en extensión en el capítulo precedente (Reko 1936). Reko llegó incluso a inventar la variedad mexicana de A. muscaria y la especie hipotética A. mexicana. Estas ideas fueron meras conjeturas, pero sin duda debieron estar inspiradas por los relatos sobre el culto siberiano (véase Capítulo 2, Nota 10). Más recientemente, se han llevado a cabo intentos para relacionar la A. muscaria con el culto mexicano del teonanácatl (Lowy 1972; Lowy 1974; Lowy 1977; Lowy 1980; Wasson et al. 1986) (8). Sin embargo, existen pocas pruebas directas de que A. muscaria se haya usado como embriagante en México, habiéndose demostrado que el teonanácatl constituye el grupo de las especies de hongos psilocíbicos (véase Capítulo 5). Por otro lado, están apareciendo nuevas pruebas que permitirían incluir a A. muscaria en el conjunto de enteógenos mesoamericanos, pruebas que trataremos en detalle más adelante.

Varios autores modernos han escrito sobre el culto a la Amanita en Siberia, pero por lo general estos oscuros relatos de viajeros no tuvieron excesiva trascendencia. Fue la publicación de Mushrooms Russia and History (Hongos, Rusia e Historia) de los Wasson en 1957 el acontecimiento que cambiaría radicalmente esta situación (Wasson y Wasson 1957a). Durante treinta años, estos pioneros de la etnomicología habían estado buscando una explicación para el abismo que separaba a las culturas en dos campos, por lo que respecta a su actitud en relación a los hongos. Valentina Pavlovna Wasson (una rusa) y R. Gordon Wasson (un estadounidense de origen anglosajón) se dieron cuenta de que sus respectivas actitudes hacia los hongos (amor y adoración por parte de ella, odio y repugnancia por parte de él) eran un fiel reflejo de las de sus respectivos pueblos, de modo que todas las culturas eran o bien micoftlicas o bien micofóbicas, neologismos que acuñaron para calificar estos dos extremos. A finales de los años veinte se embarcaron en un ambicioso estudio sobre los nombres que recibían los hongos en los diversos vocabularios indoeuropeos, en un intento de discernir las actitudes hacia los hongos que se escondían en estos nombres. Entre otras cosas, vieron que la Amanita muscaria representaba el arquetipo de seta venenosa y que el odio de los micófobos se centraba en esta única especia. Los Wasson llegaron a concebir la idea de un tiempo en nuestro pasado remoto en el que nuestros antepasados habrían adorado a los hongos. Desconocían de qué hongos pudo tratarse ni por qué fueron objeto de culto, pero intuyeron que este hecho podría explicar la micofília y la micofóbia: en algunas culturas habría sobrevivido la actitud reverente del culto, mientras que en otras los tabús que habrían rodeado este culto (o micolatría, como lo llamaría Gordon Wasson más tarde) pervivía en forma de odio y temor hacia todos los hongos (Wasson y Wasson 1957a).

Tiempo después tuvieron noticia del uso de la Amanita muscaria en Siberia en los rituales chamánicos, confirmando su atrevida hipótesis. En Mushrooms Russia and History los Wasson hacían un repaso de los relatos de los siglos XVIII y XIX que daban cuenta de la embriaguez fúngica en Siberia. Este

extraordinario libro estaba destinado a estimular la atención moderna sobre el potencial enteógeno de la Amanita muscaria, a pesar de que sólo se imprimieron 512 ejemplares. El médico americano Andrija Puharich fue la primera persona que popularizó los

descubrimientos de los Wasson sobre la Amanita muscaria. En 1959 publicó un libro titulado The Sacred Mushroom: Key to the Door of eternity (El Hongo Sagrado, la Llave de la Puerta a la Eternidad) en el que afirmaba que la Amanita muscaria se habría usado como droga sagrada en el antiguo Egipto (Puharich 1959a). Puharich había leído Mushrooms Russia and History y había contactado con Gordon Wasson (9), pero su libro, marcadamente sensacionalista, no hizo justicia al campo de la etnomicología. Puharich basó sus afirmaciones sobre el uso de hongos enteogénicos en el antiguo Egipto en información obtenida en "trances hipnóticos" de personas con supuestos "poderes psíquicos". No presentó ni una sola prueba de tipo científico e intentó dar verosimilitud al libro explicando sus intentos "científicos" de cultivar la Amanita muscaria y de estudiar sus propiedades químicas en su laboratorio de Maine. Sin embargo, ningún científico informado habría intentado cultivar Amanita muscaria en estiércol de mula, como hizo Puharich (sin éxito, tal como cabía esperar), o hacer la absurda afirmación de que este hongo crecía en el estiércol de los animales (Puharich 1959a). Nada más lejos de la realidad, ya que ninguna especie de Amanita crece en este substrato. Este hongo vive, en realidad, en simbiosis con las raíces de los árboles y nunca se ha podido obtener mediante cultivo. Ni siquiera se habrían podido obtener los hongos que sí crecen asociados al estiércol mediante los toscos métodos utilizados por Puharich. Tampoco sus supuestos experimentos químicos pueden recibir demasiada atención por parte de un lector informado. En teoría, se dedicó a estudiar la distribución de muscarina, bufotenina y atropina en Amanita muscaria determinando que la concentración más elevada de estas toxinas se encontraba en la membrana roja del sombrero de la seta y en sus manchas blancas. Como ya hemos indicado, en A. muscaria no se encuentra ni bufotenina ni atropina, estando presente la muscarina sólo en trazas (estos errores se debieron sin duda a los primeros trabajos que aparecieron en la literatura química y que hemos comentado más arriba). Resulta curioso que Puharich no presentara sus observaciones en la literatura química especializada, sino en un libro sensacionalista diseñado, en mi opinión, para sacar partido del laborioso trabajo de los Wasson. Sólo nos resta suponer que, o bien Puharich se inventó toda la historia de sus experimentos químicos, o bien era un químico muy negligente. Yo me inclino por la primera posibilidad. Finalmente, y a pesar de la ausencia total de información útil o fiable en la obra de Puharich, debemos reconocer que el libro fomentó el uso moderno de la Amanita muscaria . Aunque Puharich obtuvo sus ideas de los Wasson, los 512 ejemplares de su histórico libro se agotaron rápidamente y se convirtieron en objetos de coleccionista, el caprichoso libro de Puharich se vendió ampliamente reimprimiéndose aún en los años ochenta.

Otra obra muy popular fue la del químico B. Roseman, pionero de la síntesis clandestina de la LSD editado en 1966: LSD: The Age of Mind (LSD: la Era de la

Mente; Roseman 1966). Uno de los capítulos del libro estaba dedicado al "Hongo sagrado de América: El hongo de las moscas
(Amanita muscaria)". Desgraciadamente, este libro venía a - destilar la esencia de los caprichosos e imprecisos escritos de Puharich y Victor Reko (llamado Reka de forma incorrecta en el libro), en el que se atribuía erróneamente los efectos de A. muscaria a la muscarina, a la bufotenina (calificando a esta última de "violento alucinógeno") y a la atropina. El autor concluía incoherentemente

que el "principio activo predominante es de un origen tipo atropina" afirmando de forma
inexplicable que "si se toman grandes cantidades de muscaria es habitual tener a disposición una jeringa hipodénnica cargada con atropina". El desconcertado lector se quedaba pensando a qué costumbre se refería el autor exactamente... En un catálogo reciente (Horowitz 1992) aparecía un poema manuscrito llamado Amanitas Hymnal por G. Quasha, escrito en 1971 y evidentemente ínedito.

Valentina Pavlovna Wasson murió de cancer a finales de 1958, y Gordon Wasson continuó solo sus investigaciones etnomicológicas. En 1963, recién retirado de su puesto como vicepresidente de J.P. Morgan & Co., inició sus estudios orientales que continuó durante más de cinco años y que culminarían con la publicación de Soma: Divine Mushroom of immortality (Wasson 1968) que influyó profundamente en la conciencia moderna del potencial enteogénico del hongo matamoscas. Este libro se publicó en La Haya, en una magnífica edición limitada de 680 ejemplares, impresos por Giovanni Mardersteig en su tipografía Dante, sobre papel elaborado a mano y con una filigrana especialmente diseñada que representaba la silueta de una A. muscaria. Al precio de 200$ o 720 florines holandeses cada uno, la edición se agotó rápidamente apareciendo dos años más tarde una edición de tapas duras al precio de 15$, seguida por otra edición de bolsillo a 7,50$. Estas ediciones populares eran magníficos facsímiles del original. Recientemente la edición comercial de tapas duras se ha vendido por 60$ y la edición de lujo a 900$.

En esta obra de arte de la impresión, profusamente ilustrada, Wasson presentaba la hipótesis de que la planta-dios soma, de la antigua civilización Aria, fuera el hongo matamoscas. Los arios se desplazaron hacia el sur, hacia lo que hoy es Pakistán y el norte de la India, en el segundo milenio a.C. estableciéndose en el Valle del Indo. Compusieron un canon de himnos sagrados llamados Vedas que constituyen el fundamento del hinduismo. El primero de los cuatro Vedas, el Rg Veda, trata en gran extensión el soma que era a la vez un dios, una planta, el jugo de una planta y la orina de un sacerdote que había ingerido la planta. Dicha planta se describía como roja (10), jugosa y carnosa, sin que se hiciera mención alguna de hojas, raíces, semillas o flores. Tal como claramente demostraron las bellas fotografías de Wasson, Amanita muscaria era un candiato plausible para el soma (Wasson 1967a; Wasson 1967b; Wasson 1968; Wasson 1970a; Wasson 1970b; Wasson 1971; Wasson 1972b; Wasson 1972c; Wasson 1978). Resulta significativo que los Arios vinieran a la India procedentes del norte, la zona de Siberia, donde la Amanita muscaria se había usado desde la más remota prehistoria. Al igual que en Siberia, el ritual del soma de los

Arios implicaba la ingestión de la orina de un individuo que hubiera comido el enteógeno fúngico.

Wasson proponía además que la planta sagrada de los Iraníes (que descendían, a su vez, de los Arios), el haoma, fue también este hongo, aunque hoy día se cree que el haoma era la planta Peganum harmala (véase Capítulo 4, especialmente la Nota 2) (11). Sugirió que el famoso Ling Chih del arte taoísta (hoy identificado como el hongo Ganoderma lucidum), el "Hongo divino de la inmortalidad" era una representación mítica del soma sobre el que los chinos habían oído legendarios relatos. Wasson propuso que el hongo matamoscas era la "Hierba de la inmortalidad" de la antigua epopeya de

Gilgamesh, de los Sumerios, uno de los textos escritos más antiguos que poseemos (Heidel 1946). El libro de Wasson apareció dos años después de que un eminente químico americano dedicado al estudio de las "plantas que crean hábito [sic]", intentando desvelar la identidad del soma (Tyler 1966), concluyera que o bien los Arios eran culpables de "exagerar enormemente" o bien que el soma permanecía "oculto al hombre moderno" (¡como mínimo permanecía oculto para aquellos que consideraban a los embriagantes sagrados como "plantas que crean hábito"!). Ese mismo año, un investigador de la India había concluido que la miserable planta Ephedra vulgaris, fuente de la nada sagrada efedrina, era el antiguo enteógeno (Srivastava 1966).

Wasson incluyó en su libro un estudio exhaustivo del hongo matamoscas en Siberia, junto con reproducciones de todos los relatos que pudo encontrar de viajeros y exploradores, así como un ensayo sobre "La Historia post-védica de la planta del Soma" escrito por Wendy Doniger (O'Flaherty), entonces aún estudiante y hoy una eminente erudita en el campo de los Veda. La mayoría de estudiosos de los Veda y de etnólogos aceptaron la identificación de Wasson (Ingalls 1971; Kramiisch 1972; Kuiper 1970; La Barre 1980c). Una excepción destacable fue la de J. Brough, quién descalificó a Wasson en una crítica de 31 páginas (Brough 1971). Esto motivó un segundo escrito por parte de Wasson, Soma and the Fly-Agaric: Mr Wasson´s Rejoinder to Professor Brough (El Soma y el Hongo matamoscas: Réplica del Sr. Wasson al Profesor Brough) en el que contestó a todas las objeciones de Brough y presentó nuevas pruebas que no aparecían en el primer libro (Wasson 1972b). Un artículo reciente apoyaba la teoría de Wasson con interpretaciones adicionales del Rg Veda (Heintich 1992).

En la parte final del libro de Wasson se hacía una recapitulación de las tesis que él y su mujer habían presagiado once años antes en Mushrooms Russia and History; teoría que concebía un tiempo en el que los pimeros seres humanos en busca de su alimento habían aprendido el potencial enteogénico del hongo matamoscas y de otras plantas. Esta fue la "Edad de los Enteógenos" como la llamaría Wasson en 1980. El hongo matamoscas se convirtió en el centro del chamanismo siberiano, y al crecer en simbiosis con el abedul, éste se convirtió en el "Arbol del mundo" o el "Arbol de la Vida" del folclore siberiano (véase Eliade 1951, donde aborda el tema del Arbol de la Vida (12). Desde Siberia, el culto del hongo se extendió durante la prehistoria constituyendo el progenitor de las religiones actuales. Hace casi 4000 años, los Arios llevaron el culto

enteogénico a la India, del que evolucionó la religión Hindú. Los Arios llevaron el culto a Oriente Medio, el soma se convirtió en haoma y el culto de los enteógenos llegaría al Nuevo Mundo con los primeros hombres hace, como mínimo, doce milenios a través de la franja de tierra del estrecho del mar de Bering (13). Nuevas pruebas que asocian el culto de la Amanita muscaria con el chamanismo contemporáneo de los indios de Norteamerica están viendo la luz, un uso que es definitivamente tradicional entre los Ojibway o los Ahnishinaubeg del área de los Grandes Lagos (Keewaydinoquay 1978; Keewaydinoquay 1979; Keewaydinoquay et al. 1990; L'Allemant 1626; Navet 1988; Schwartz 1972; Wasson 1979a; Wasson et al. 1980a) y entre los Dogrib de los territorios canadienses del Noroeste (Halifax 1979; Larsen 1976). Al igual que en Siberia, la extraña práctica de beber la orina de una persona

embriagada con Amanita muscaria parece ser también una característica de su uso en
Norteamérica, por lo menos entre los Ahnishinaubeg o los Ojibway (Bourke 1936; Wasson et al. 1980a). Una chamán Ahnishinaubeg llamada Keewaydinoquay, M. Peschell, colaboró con Wasson para documentar el uso en su tribu de la Amanita muscaria, conocida como miskwedo en lengua Ojibway (Keewaydinoquay 1979; Wasson et al. 1980a). Aunque se están desvelando pruebas que implican al hongo matamoscas en el chamanismo tradicional mexicano y guatemalteco, en Mesoamérica la micolatría se centró en los hongos psilocíbicos que son por lo general más abundantes en esa región que la Amanita muscaria (14).

En el epílogo de su revolucionario libro sobre el soma, Wasson llegó incluso a sugerir que el “Arbol de la Vida” y el “Arbol del conocimiento del bien y del mal” del Génesis eran en realidad un solo árbol, el abedul siberiano, y que el “fruto” del árbol no era otro que el hongo matamoscas que crece en simbiosis con el abedul. En el Génesis, al igual que en Siberia, la serpiente era el espíritu del “Arbol de la Vida”. Wasson recalcó esta tésis en Persephones Quest: Entheogens and the Origins of relgion (La Búsqueda de Perséfone: Enteógenos y los Orígenes de la Religión, su libro final, publicado desgraciadamente de forma póstuma; Wasson 1968; Wasson et al. 1986).

Una vez más, otro escritor concentrado en la obtención de beneficios se aprovecharía de las ideas de Wasson, al igual que había hecho Puharich más de una década antes. En este caso, un filólogo llamado John M. Allegro publicó a toda prisa un libro titulado The Sacred Mushroom and the Cross (El Hongo Sagrado y la Cruz), que pretendía demostrar que Jesús había sido un hongo, la Amanita muscaria, y que el Nuevo Testamento había sido escrito mediante un complejo código concebido para esconder el culto del hongo sagrado frente a los romanos (Allegro 1970) ¡La sombra de Puharich! Las únicas pruebas que aportaba Allegro eran lingüísticas. Puesto que yo no soy un experto en filología bíblica no intentaré evaluar sus argumentos. Debería mencionar, sin embargo, que especialistas en el estudio de las lenguas bíblicas han rechazado unánimemente la tesis de Allegro y las principales suposiciones en las que se basa (véanse por ejémplo las críticas de Jacobsen 1971 y Richardson 1971). Es significativo que Allegro, un reconocido experto en la Bíblia, no presentara su teoría en una publicación especializada sino en un libro sensacionalista para el

gran público, diseñado para captar la atención popular y no la de los expertos (15). En mi opinión, Allegro, al igual que Puharich, simplemente intentaba aprovecharse de las ideas revolucionarias de Wasson. Al igual que Puharich, Allegro contribuyó en poco o nada de valor al campo de la etnomicología, pero tuvo éxito en aumentar el conocimiento popular del potencial psicoactivo de la cosmopolita Amanita muscaria.

INTERÉS MODERNO POR LAS ESPECIES DE AMANITA

Como resultado del trabajo pionero de Wasson, y de sus retoños sensacionalistas Pucharich y
Allegro, el consumo moderno con fines lúdicos de la Amanita muscaria empezó a aparecer en los Estados Unidos (Haard y Haard 1975; Ott 1976a; Ott

1976b; Pollock 1975b; Weil 1977) y en Gran Bretaña (Cooper 1978). En Canadá, A. MeDonald informó de rápidas ventas de muestras canadienses de A. muscaria en las tiendas de dietética de Toronto a 15$ la onza. Las "muy favorables" experiencias de los usuarios contrastaban en gran medida con los experimentos personales de McDonald, llevados a cabo con especímenes de California, en sí mismo y con seis voluntarios que sufrieron náuseas y diversos síntomas del envenenamiento muscarínico (McDonald 1978; McDonald 1980). Los estudios químicos citados más arriba mostraron que la A. pantherina norteamericana era más potente que la A. muscaria, trascendiendo este hecho a los usuarios, algunos de los cuales se inclinaron por este otro hongo (Cooper 1978; Ott 1976a; Ott 1976b; Weil 1977). Este uso lúdico moderno ha sido observado especialmente en Washington, Oregón, California, los estados de las Montañas Rocosas y Alaska, pero existen pruebas de que las especies del género Amanita se consumen como enteógeno lúdico también en la costa este y en otras partes de los Estados Unidos. Un libro publicado en, 1972 (Coyote Man y Brother William 1972) ensalzaba las virtudes del moderno uso "ritual" de Amanita muscaria y de Amanita pantherina. Otro libro reciente publicado en catalán describe el uso enteógeno moderno de Amanita muscaria en las montañas de Catalunya, España, donde el uso lúdico de esta droga parece ser tradicional (Fericgla 1985; Fericgla 1992). En respuesta al resurgimiento moderno del interés por este antiguo sacramento, han aparecido en los últimos años artículos en revistas que describen estos hongos y ensalzan sus virtudes (Ott 1977a; Ott 1977b; Robbins 1974).
Frente a este consumo intencionado de Amanita pantherina y Amanita muscaria resulta irónico el hecho de que estas especies hayan estado implicadas en muchos casos de envenenamiento accidental por hongos. En la zona noroeste de la costa del Pacífico, estas setas son, de hecho, las que frecuentemente causan más envenenamientos accidentales que ninguna otra especie. Recientemente se ha publicado la reimpresión de un trabajo de 1949 en el que se describían 18 casos de envenenamiento por Amanita pantherina en Alemania (Leonhardt 1992), habiéndose descrito además casos de envenenamientos masivos en el sur de Alemania y de envenenamientos accidentales en otros lugares (Gelfand y Harris 1982). En muchos de estos casos las víctimas debieron ser hospitalizadas y la inevitable recuperación del infortunado se

atribuyeron habitualmente a las maravillas de la medicina moderna (Ott 1977a). Resulta interesante mencionar que las zarigüeyas (Didelphis marsupialis) son también susceptibles al envenenamiento accidental por Amanita muscaria. Este hongo junto con el comestible Calvatia gigantea resultó ser un alimento apreciado por los animales de experimentación, comiendo todos ellos ambas especies con fruición. Sin embargo, seis de un total de nueve animales de experimentación enfermaron después de ingerir la Amanita. Aunque los animales consumieron todas las setas que les ofrecieron en esta primera prueba, después de enfermar, cuatro de los nueve los rechazaron un día después y los cinco restantes reticentemente mordisquearon esta segunda comida a base de A. muscaria. El hongo matamoscas causó una duradera impresión en las zarigüeyas, cinco de las cuales rechazaron los hongos hasta 70 días después. Cuando los investigadores, emulando a los traficantes deshonestos que añaden LSD a especies de hongos comestibles, adulteraron el hongo Calvatia gigantea

con la toxina de A. muscaria, el muscimol, cinco de los nueve animales aprendieron a rechazar
también este hongo una vez les había hecho enfermar (Camazine 1983). Este experimento demuestra que, al menos en el caso de la zarigüeya, el muscimol actua como “disuasor alimentarlo”.

Mientras que algunos humanos parecen buscar los hongos que contienen muscimol a propósito, la sustancia parece ser un eficaz disuasor alimentarlo para otros. En un intento de comprender por qué los mismos hongos en una misma área podían lanzar a un psiconauta a su deseado “viaje”, mientras que a la vez enviaban a las víctimas de envenenamiento a un viaje nada deseado al hospital, decidí realizar un estudio sobre el uso intencionado versus uso accidental de A. muscaria y A. pantherina en el estado de Washington (Ott 1976a). I-as víctimas de envenenamiento (que creían estar comiendo hongos comestibles) al experimentar los primeros efectos subjetivos de la embriaguez por Amanita pensaron haber comido setas mortales de modo que su vida estaba en peligro. Un hombre incluso llamó a su abogado para hacer testamento, ¡antes de solicitar atención médica! Además, las actitudes de preocupación de familiares y amigos ayudaban a confirmar esa impresión, que en nada podía conducir a sensaciones placenteras. Muchos fueron llevados a hospitales y sometidos a la desagradable experiencia de un lavado gástrico (vaciado del estómago). Algunos fueron tratados con atropina, que, como es sabido, potencia los efectos del ácido iboténico y del muscimol (el lector atento recordará que estas toxinas producen efectos análogos a los de la atropina, siendo llamadas una vez Pilzatropin; (Stuntz et al. 1972; Tyler 1958a). Este tratamiento intensificaba, por descontado, los efectos.

Por el contrario, aquellos que ingerían los hongos a propósito, buscando activamente la embriaguez, no tenían miedo por sus vidas, y encontraban la experiencia bastante agradable. Está claro que las reacciones negativas del envenenamiento accidental son producto de un contexto y una predisposición para la experiencia incorrectos, asociados en algunos casos, a una sobredosificación. Después de haber ingerido tanto A. muscaria, A. pantherina, así como ácido iboténico puro y muscimol me atrevo a afirmar esto con toda

seguridad. Aunque muchos micólogos, que no entienden la importancia de un marco adecuado y de la preparación personal en las experiéncias con drogas enteogénicas, han respondido de un modo absolutamente micófobo, calificando estos hongos de peligrosos e incluso mortales (véase por ejemplo Miller 1972, sobre A. pantherina) (16). Algunos escritores supuestamente 'conocedores' de guías de campo para usuarios de hongos enteógenos han caido también en esta Amanitofobia, advirtiendo
a sus lectores que rehuyan las especies A. muscaria y A. pantherina y que se centren exclusivamente en los hongos psilocíbicos (Haard y Haard 1975; Menser 1977) (17).

Es cierto, se ha atribuido una muerte a cada una de estas especies de Amanita en los Estados Unidos (Buck 1963; Hotson 1934). Pero sólo se han registrado estos dos casos en los que se pueda atribuir, de manera fiable y exclusiva, las muertes a estos hongos. No conozco ningún otro caso aquí o en Eurasia, y estaría agradecido si alguien me informara sobre otros casos (muchos autores han citado el caso de Cagliari 1897, en el que el autor, sin embargo, sospechó que se habían comido también otras especies, quedando así el caso descalificado). En las dos muertes regis-

tradas, las víctimas eran muy mayores y enfermizas. Prácticamente toda sustancia utilizada como medicina o con fines lúdicos puede causar la muerte si se administra a la persona errónea en el momento erróneo. ¿Cuántas muertes han sido debidas a la penicilina o a la aspirina? Al evaluar la seguridad de una sustancia debemos estudiar sus efectos en una población numerosa y no quedarnos simplemente con uno o dos casos idiosincráticos. Tenemos registrados cientos de casos de intoxicación accidental por Amanita muscaria y es seguro que ha habido miles de ingestiones intencionadas de este hongo, de las que no tenemos noticia, sin que hayan resultado en daño alguno para el usuario. En el informe que describía el envenenamiento mortal por A. pantherina se describía otra embriaguez accidental de una pareja joven (35 años de edad). A pesar de recibir morfina y atropina en el hospital (esta última debió potenciar sin duda los efectos del ácido iboténico/muscimol presente en los hongos) junto con diez gotas de la arriba mencionada tintura homeopática de Agaiicus muscarius (una tintura de A. muscaria que probablemente contenía una dosis adicional de ácido iboténico/muscimol) ambos se recuperaron totalmente con rapidez (Hotson 1934). El Dr. Robert W. Buck, reconocida autoridad en el campo de los envenenamientos por hongos, hizo la siguiente afirmación el la revista Journal of the Ametican MedicalAssociation (Buck 1963):

> No se han documentado suficientemente las muertes posteriores a la ingestión de Amanita muscaria como para concluir que éste sea un hongo mortal cuando se ingiere por personas sanas. En dos casos en los que se ingirieron cantidades considerables de hongos crudos y cocidos, los pacientes experimentaron un cierto malestar pero se recuperaron complewmente, con rapidez.

Hemos visto que Amanita muscaria fue una droga estimada y valiosa en Siberia, hecho que habría sido muy improbable si el hongo hubiera sido mortal. Obviamente, los micólogos (muchos de los cuales son notoriamente micófobos)

han sido demasido cautelosos. Amanita muscaria y Amanita pantherina no son mortales con toda seguridad, y cuando se usan de fon-na inteligente no son tampoco peligrosos.

USO CONTEMPORÁNEO DE LAS ESPECIES ENTEOGÉNICAS DE AMANITA

Ni el ácido ibotánico ni el muscimol han aparecido nunca en el mercado negro de drogas. Por lo que sé, Amanita pantherina y Amanita muscaria muy rara vez han sido vendidas en el mercado negro, como en el caso de la tienda de dietética de Toronto mencionado más arriba (McDonald 1978). De aquí que sea improbable que un futuro usuario pueda adquirir esta droga de su amigable fannacopobsta. Sólo mediante su recolección en el campo podrá el aspirante a micófago enteógeno obtener esta droga fúngica.

con la toxina de A. muscaria, el muscimol, cinco de los nueve animales aprendieron a rechazar también este hongo una vez les había hecho enfermar (Camazine 1983). Este experimento demuestra que, al menos en el caso de la zarigüeya, el muscimol actua como “disuasor alimentario”.

Mientras que algunos humanos parecen buscar los hongos que contienen muscimol a propósito, la sustancia parece ser un eficaz disuasor alimentario para otros. En un intento de comprender por qué los mismos hongos en una misma área podían lanzar a un psiconauta a su deseado “viaje”, mientras que a la vez enviaban a las víctimas de envenenamiento a un viaje nada deseado al hospital, decidí realizar un estudio sobre el uso intencionado venus uso accidental de A. muscaria y A. pantherina en el estado de Washington (Ott 1976a). Las víctimas de envenenamiento (que creían estar comiendo hongos comestibles) al experimentar los primeros efectos subjetivos de la embriaguez por Amanita pensaron haber comido setas mortales de modo que su vida estaba en peligro. Un hombre incluso llamó a su abogado para hacer testamento, ¡antes de solicitar atención médica! Además, las actitudes de preocupación de familiares y amigos ayudaban a confirmar esa impresión, que en nada podía conducir a sensaciones placenteras. Muchos fueron llevados a hospitales y sometidos a la desagradable experiencia de un lavado gástrico (vaciado del estómago). Algunos fueron tratados con atropina, que, como es sabido, potencia los efectos del ácido iboténico y del muscimol (el lector atento recordará que estas toxinas producen efectos análogos a los de la atropina, siendo llamadas una vez Pilzatropin; (Stuntz et al. 1972; Tyler 1958a). Este tratamiento intensificaba, por descontado, los efectos.

Por el contrario, aquellos que ingerían los hongos a propósito, buscando activamente la embriaguez, no tenían miedo por sus vidas, y encontraban la experiencia bastante agradable. Está claro que las reacciones negativas del envenenamiento accidental son producto de un contexto y una predisposición para la experiencia incorrectos, asociados en algunos casos, a una sobredosificación. Después de haber ingerido tanto A. muscaria, A. pantherina, así como ácido iboténico puro y muscimol me atrevo a afirmar esto con toda seguridad. Aunque muchos micólogos, que no entienden la importancia de un

marco adecuado y de la preparación personal en las experiéncias con drogas enteogénicas, han respondido de un modo absolutamente micófobo, calificando estos hongos de peligrosos e incluso mortales (véase por ejemplo Miller 1972, sobre A. pantherina) (16). Algunos escritores supuestamente "conocedores" de guías de campo para usuarios de hongos enteógenos han caido también en esta Amanitofobia, advirtiendo
a sus lectores que rehuyan las especies A. muscaria y A. pantherina y que se centren exclusivamente en los hongos psilocíbicos (Haard y Haard 1975; Menser 1977) (17).
Es cierto, se ha atribuido una muerte a cada una de estas especies de Amanita en los Estados Unidos (Buck 1963; Hotson 1934). Pero sólo se han registrado estos dos casos en los que se pueda atribuir, de manera fiable y exclusiva, las muertes a estos hongos. No conozco ningún otro caso aquí o en Eurasia, y estaría agradecido si alguien me informara sobre otros casos (muchos autores han citado el caso de Cagliari 1897, en el que el autor, sin embargo, sospechó que se habían comido también otras especies, quedando así el caso descalificado). En las dos muertes registradas, las víctimas eran muy mayores y enfermizas. 331

Prácticamente toda sustancia utilizada como medicina o con fines lúdicos puede causar la muerte si se administra a la persona errónea en el momento erróneo. ¿Cuántas muertes han sido debidas a la penicilina o a la aspirina? Al evaluar la seguridad de una sustancia debemos estudiar sus efectos en una población numerosa y no quedarnos simplemente con uno o dos casos idiosincráticos. Tenemos registrados cientos de casos de intoxicación accidental por Amanita muscaria y es seguro que ha habido miles de ingestiones intencionadas de este hongo, de las que no tenemos noticia, sin que hayan resultado en daño alguno para el usuario. En el informe que describía el envenenamiento mortal por A. pantherina se describía otra embriaguez accidental de una pareja joven (35 años de edad). A pesar de recibir morfina y atropina en el hospital (esta última debió potenciar sin duda los efectos del ácido iboténico/muscimol presente en los hongos) junto con diez gotas de la arriba mencionada tintura homeopática de Agaricus muscarius (Una tintura de A. muscaria que probablemente contenía una dosis adicional de ácido iboténico/muscimol) ambos se recuperaron totalmente con rapidez (Hotson 1934). El Dr. Robert W. Buck, reconocida autoridad en el campo de los envenenamientos por hongos, hizo la siguiente afirmación en la revista Journal of the American Medical Association (Buck 1963):

> No se han documentado suficientemente las muertes posteriores a la ingestión de Amanita muscaria como para concluir que éste sea un hongo mortal cuando se ingiere por personas sanas. En dos casos en los que se ingirieron cantidades considerables de hongos crudos y cocidos, los pacientes experimentaron un cierto malestar pero se recuperaron completamente, con rapidez.

Hemos visto que Amanita muscaria fue una droga estimada y valiosa en Siberia, hecho que habría sido muy improbable si el hongo hubiera sido mortal. Obviamente, los micólogos (muchos de los cuales son notoriamente micófobos) han sido demasido cautelosos. Amanita muscaria y Amanita pantherina no son

mortales con toda seguridad, y cuando se usan de forma inteligente no son tampoco peligrosos.

USO CONTEMPORÁNEO DE LAS ESPECIES ENTEOGÉNICAS DE AMANITA

Ni el ácido iboténico ni el muscimol han aparecido nunca en el mercado negro de drogas. Por lo que sé, Amanita pantherina y Amanita muscaria muy rara vez han sido vendidas en el mercado negro, como en el caso de la tienda de dietética de Toronto mencionado más arriba (McDonald 1978). De aquí que sea improbable que un futuro usuario pueda adquirir esta droga de su amigable farmacopolista. Sólo mediante su recolección en el campo podrá el aspirante a micófago enteógeno obtener esta droga fúngica.

Se debe ser muy cuidadoso en la identificación cuando se recolecta cualquier hongo para ser comido. Esto es especialmente válido en este caso, donde es vital no confundir Amanita muscaria o Amanita pantherina con alguna de sus primas venenosas. Las mortales toxinas (xamanitina y faloidina (y polipéptidos cíclicos relacionados) se han hallado por el momento en siete especies norteamericanas de Amanita: A. Phalloides, A. bisporigera, A. verna, A. virosa (Tyler et al. 1966; Yocum y Simons 1977), A. ocreata (Horgen et al. 1976), A. tenuifolia (Block et al. 1955) y A. suballiacea (Stark et al. 1973). Se ha publicado un excelente trabajo que repasa la toxicidad de estos hongos (Hatfield y Brady 1975). Todas estas especies son potencialmente mortales y deberían evitarse asiduamente por los micófagos (18). Recomiendo encarecidamente que uno se familiarice con los caracteres que distinguen a A. muscaria y A. pantherina antes de intentar recolectar alguna Amanita para su ingestión (esto también es aplicable a la común y deliciosa Amanita cesarea). Afortunadamente, las dos especies enteogénicas tienen el sombrero coloreado de rojo a amarillo la primera y marrón la segunda, por lo que pueden distinguirse fácilmente de sus mortíferos parientes que poseen sombreros blanco o (en el caso de A. phalloides) verdoso. Además, la volva de A. muscaria y A. pantherina es característica.
Recomiendo al lector que consulte una guía de campo de setas ilustrada (como la de Miller 1972, o la de Haard y Haard 1975, que incluyen excelentes fotografías, aunque gran parte de la información sobre toxicidad en estos libros es errónea) antes de intentar la recolección de una especie enteogénica de Amanita (véase Menser 1977 y Ott 1979b para fotografías comparativas de las especies de Amanita enteogénicas y las mortales). ¡Bajo ninguna circunstancia se debería ingerir una Amanita que sea toda blanca o que posea un sombrero verdoso!

Las Amanita enteogénicas son consumidas a veces en el campo, pero esta práctica antihigiénica no es nada recomendable (véase Capítulo 5, Nota 14). El usuario inteligente escogerá sólo aquellos especímenes más frescos que se lavarán cuidadosamente para quizás saltearlos luego con mantequilla, antes de su ingestión. Algunos usuarios suelen secarlos al aire y almacenarlos para su uso posterior, ingiriendo preferentemente los sombreros ya que el tallo carnoso suele estar infestado de larvas. He podido observar la práctica de

secar los sombreros de los hongos para luego fumarlos (Ott 1975b). Este humo contiene muscimol por lo que es ciertamente embriagante (Ott, notas de laboratorio no publicadas). Algunos usuarios separan incluso la cutícula roja del sombrero y la secan para fumarla después. Esta práctica poco común proporciona unos efectos más rápidos y de menor duración que el método tradicional de ingerirlos. Existen tres sucintos informes sobre el uso etnomedicinal de A. muscaria fumada. En Afganistán, se fuma un extracto seco de la Amanita al que conocen por el nombre de tshashm baskon ("el que abre los ojos") y que utilizan para el tratamiento de la psicosis en el valle de Shetul (Mochtar y Geerken 1979). También existen informes de México (Puebla y Chiapas) en los que se afirma que los chamanes fuman una mezcla de tabaco y sombreros secos de A. muscaria como ayuda al diagnóstico (Knab 1976-78; Rátsch 1987).

Algunos usuarios utilizan solamente Amanita pantherina y evitan la A. muscaria no sólo es la variedad norteamericana de A. muscaria menos potente, sino que en ocasiones 333

ha causado reacciones muscarínicas (McDonald 1978; T. E. McKenna 1992; Ott 1976a) que pueden ser desagradables. Es posible que los especímenes norteamericanos contengan concentraciones de muscarina mayores que las variedades europeas. Es necesaria una extremada precaución con la dosificación. El margen óptimo de dosificación es muy estrecho (Haard y Haard 1975; Ott 1976a). Si se sobrepasa puede colocar al usuario en un estado de adormecimiento o incluso coma que le haga dormir durante toda la experiencia. En un experimento personal, una dosis muy pequeña de A. pantherina (alrededor de media copa de material salteado) fue suficiente para producirme un fuerte efecto enteogénico mientras que tres cuartos de copa le causó una aterradora experiencia disociativa a otra persona (Ott 1976a). Si uno desea experimentar con las Amanitas enteogénicas, debería ingerir al principio una dosis pequeña y esperar varias hora antes de aumentar la dosis, si es que lo considera necesario (generalmente se requieren de 2 a 3 horas antes de que los efectos se manifiesten totalmente). Por dosis pequeña entiendo no más de un sombrero de tamaño pequeño o medio. Cuando están desecados, los hongos pueden aumentar su potencia durante varios meses ya que el secado provoca la descarboxilación del ácido ibotánico para dar el más potente muscimol (Repke et al. 1978).

Bajo ninguna circunstancia se deberían ingerir estos hongos al aire libre en un lugar remoto (a diferencia de lo que recomiendan Haard y Haard 1975) o cuando uno debe conducir un automóvil o relacionarse con otras personas. Deberían utilizarse en un lugar seguro, donde uno no se pueda herir o hacer daño a otros. Cuando la embriaguez se halla en su momento máximo, el usuario experimentado yacerá, ya que el equilibrio se halla fuertemente afectado como en los estadios avanzados de la intoxicación alcohólica. Tal como ocurre con otros enteógenos, a veces se producen nauseas transitorias como efecto secundario de la embriaguez. Estos episodios no requieren un tratamiento especial ya que pasan rápidamente. En mi experiencia, estos hongos son farmacológicamente únicos. Aunque la embriaguez puede resultar extraña y abrumadora, un usuario preparado para la experiencia la encontrará singularmente agradable y extática. A pesar de que la mayoría de micófagos

enteógenos prefieran las especies psilocíbicas, no pocos prefieren las Amanitas enteogénicas que son más seguras que sus parientes psilocíbicas en un importante aspecto: son legales, por lo que el futuro usuario no necesita preocuparse por repercusiones legales desastrosas por el simple hecho de poseerlas y usarlas. 334

NOTAS

1- Tanto el ácido iboténico como el muscimol son actualmente herramientas habituales en la investigación neuroquímica, habiéndose despertado un considerable interés por los estudios neuroquímicos iniciales que se llevaron a cabo con estos dos nuevos fármacos (König-Bersin et al. 1970; Waser 197la; Waser 1971b; Waser y Bersin 1970). Yo lancé ambos compuestos al mercado de la investigación científica en 1976. Aunque no son sustancias controladas, a diferencia de muchos otros enteógenos tratados en este libro, es muy improbable que las substancias puras hayan sido desviadas alguna vez hacia usos extra-científicos debido a su elevado coste. El precio final de venta del ácido iboténico es de 386,75$ los 10 mg, o 3867,50$ la dosis de 100 mg. El muscimol es bastante más barato, pero aún así su precio es de 64,20$ una buena dosis de 10 mg (Sigma Chemical Co., 1993). Además, estos compuestos no se venden al público general sino que en la etiqueta suelen especificar que se destinarán “Sólo para su uso en laboratorios... no para usos farmacéuticos, doméstico o de otra índole”.

2- Puesto que la antigua palabra eurasiática para designar a la Amanita muscaria, panx, y las antiguas palabras Ugro-finesas utilizadas para referirse a la embriaguez, como por ejemplo pagal, derivan de la misma raíz (el significado literal de pagal es “bajo los efectos del hongo”), y puesto que estas palabras poseen un ancestro común en lo que los lingüistas llaman Urálico, se puede afirmar que el conocimiento de las propiedades embriagantes de A. muscaria se remonta, por lo menos, a la remota época en la que el Urálico se escindió en dos ramas lingüísticas: el Samoyedo y el Ugro-finés, hace alrededor de 6000 años (Wasson 1968). Para los observadores europeos, con su propia concepción de la embriaguez ¡los Siberianos se “emborrachaban” con hongos! Los siberianos, por su parte, se vieron igualmente sorprendidos al descubrir que los europeos podían encontrarse igualmente “bajo los efectos del hongo” utilizando ¡aguardiente! (Wasson 1968; véase también Capítulo 1, Nota 5). Los restos arqueológicos con referencias a la embriaguez causada por los hongos tienen una antigüedad de hasta 3000 años, de acuerdo con los descubrimientos de N. N. Dikov de ciertos petroglifos a orillas del río Pegtymel que desemboca en el Océano Ártico, en la región de Chukotka. Estos petroglifos muestran hongos y figuras antropomorfas con hongos unidos a sus cabezas. Los petroglifos se encuentran en el territorio de los Chukchi, uno de los pueblos siberianos conocidos por consumir tradicionalmente la Amanita muscaria (Wasson 1968; Wasson et al. 1968). También se han encontrado en Tassili, Argelia, pinturas rupestres que muestran figuras antropomorfas que sostienen, o de las que crecen hongos. Es posible que estas pinturas sean

mucho más antiguas que los petroglifos de Chukotka (Lhote 1959; Lajoux 1963; McKenna 1988; T.K. McKenna 1992; Samorini 1989; Samorini 1992a; véanse los trabajos de Samorini para las ilustraciones). Ciertos motivos pictóricos hallados en una cueva en Suecia han sido también interpretados como referentes al uso chamánico de hongos enteógenos (Kaplan 1975).

3- Poco antes de la invasión rusa de Afganistán, se publicó un curioso trabajo procedente de Kabul titulado “Los alucinógenos Muscarina [sic] y Ácido Iboténico en el Hindukush Central”, escrito en alemán (Mochtar y Geerken 1979). Esta “Contribución a la Micología Médico-Popular” abordaba el uso lúdico y medicinal de Amanita muscaria en el valle de Shetul en Afganistán. “Viejos habitantes de este valle de las montañas” describían el uso del hongo durante los trabajos de campo llevados a cabo en los años 60 y principios de los 70. Los autores no pudieron observar directamente el uso de los hongos, conocidos supuestamente con el nombre de nan-e-saghta o “pan del cuervo”, pero se decía que éstos eran secados, pulverizados, hervidos junto con queso de cabra y la planta fresca Benptingskraut (Impatiens noli tangere) hasta obtener una bebida llamada bokar. L noli tangere es conocida también en Alemania como Hexenkraut o “hierba de las brujas” (De Vries 199la). A veces se añadía beleño (Hyoscyamus niger) y la mezcla se aplicaba mediante masaje sobre la piel. Otro nombre Shetul para Amanita muscaria era tshashm baskon, “el que abre los ojos”. Se describía el uso médico de los hongos para tratar los casos de psicosis (por vía oral) y las congelaciones (vía tópica). Los autores señalaban que el extracto del hongo (presumiblemente desecado) se fumaba en casos de psicosis. Se describían además las experiencias de cuatro individuos de edad avanzada.

4- La muscarina fue el primer compuesto tóxico que se aisló de un hongo, y la mayoría de envenenamientos accidentales por hongos que se producen en el mundo son atribuibles a especies que contienen muscarina (Eugster 1956; Eugster 1959; Eugster y Waser 1954; Waser 1961). La mayor parte de los hongos que contienen esta substancia pertenecen al género Inocybe. Alrededor de 50 especies de Inocybe contienen niveles tóxicos de muscarina, al igual que 4 especies de Clitocybe y otros trece géneros que la poseen en trazas, entre ellos el género Amanita (Chilton 1978). En Inocybe obscuroides y I. napipes se encuentra hasta un 0,5-1,0 % de muscarina (peso seco), cantidad 3000 veces superior a la hallada en la variedad europea de Amanita muscaria por Schmiedeberg y Koppe (Chilton 1978; Schmiedeberg y Koppe 1869). Se ha determinado la presencia de psilocibina y baeocistina en seis especies de Inocybe (véanse los Cuadros 4 y 5) y en 92 ejemplares estudiados de la más conocida de estas seis especies, I. aeruginascens, se determinó que carecían de muscarina. Tampoco se ha podido establecer que la embriaguez accidental o intencionada con las especies psilocíbicas de Inocybe vayan acompañadas de síntomas muscarínicos (Gartz 1986a). En otro estudio se concluyó que las cinco especies de Inocybe que contienen psilocibina y/o baeocistina (véanse los Cuadros 4 y 5) no presentaban muscarina (Stijve et al. 1985). La muscarina fue también una de las primeras sustancias neuroquímicas disponibles para la investigación, determinándose que se unía al receptor de la acetilcolina en el tema nervioso periférico, un efecto que pasó a llamarse “muscarínico”. A 336

este respecto, su acción es opuesta a la de la atropina (presente en Atropa belladonna y otras Solanaceae; véase Apéndice A) que, al igual que la muscarina, se une al receptor de la acetilcolina, pero, a diferencia de la muscarina, no lo activa. La atropina es ampliamente utilizada como antídoto en los envenenamientos por hongos en los que interviene la muscarina. En el caso de los envenenamientos muscarínicos por Inocybe o Clitocybe, éste constituye el tratamiento de elección. No obstante, está contraindicado en el envenenamiento por Amanita muscaria o A. pantherina, en el que intervienen el ácido iboténico y el muscimol, compuestos que ejercen una acción similar a la de la atropina y que en una época fueron conocidos, precisamente, con el nombre de Pilzatropin o "atropina de los hongos" (Stuntz et al. 1972; Tyler 1958a).

5- El ácido iboténico recibe su nombre de la palabra japonesa utilizada para designar a Amanita strobiliformis (de la que se obtuvo por primera vez; véase Takemoto 1964a), ibo-tengutake o "hongo Tengu verrugoso" (Imazeki 1973). Como se explicó en la Nota 5, Capítulo 5, existe un uso tradicional de hongos enteogénicos en Japón y se asocia a la Amanita muscaria con los Tengu o duendes embusteros de fábula de los que se decía que "se emborrachaban comiendo hongos" (Imazeki 1973; Wasson 1973a). En un poema haiku del siglo XVI escrito por M. Shiki se menciona el uso del tengu-dake o Amanita pantherina como embriagante: "Los abstemios/Deben tenerle miedo/Al tengu-dake (Blyth 1973).

6- El ácido dihidroiboténico o tricolómico ha sido aislado de Tricholoma muscarium (conocido en Japón como haetori-shimeji u hongo "matamoscas"), una especie usada tradicionalmente en Japón como insecticida (Takemoto 1961; Takemoto y Nakajima 1964). Este compuesto carece de toxicidad aguda en el hombre y T. muscahum es considerado comestible en Japón siendo un hongo muy buscado (Imazeki 1973). He podido detectar este compuesto en otros hongos comestibles comunes de la familia Tricholomataceae (Ott, datos de laboratorio no publicados) y se conoce su presencia en Tticholomopsis rutilans (Yamatodani y Yamamoto 1969). Es posible, aunque poco probable, que el ácido tricolómico sea causa de toxicidad a largo plazo en los consumidores habituales de estos hongos, puesto que al menos una especie que contiene esta sustancia, Pleurotus ostreatus, ha mostrado cierta toxicidad (Al-Deen et al. 1987). Puesto que el ácido iboténico y el ácido tricolómico se patentaron en Japón como potenciadores del sabor (ambos son análogos estructurales del ácido glutámico cuya sal monosódica [GMS] es ampliamente usada como potenciador del sabor), es probable que el ácido tricolómico sea, al menos en parte, responsable del llamado "quinto sabor" (además de amargo, salado, ácido y dulce) que los japoneses conocen como umami y que tanto estiman (Chilton 1978; Ikirimura et al. 1969; Younger 1992). Es probable que el ácido tricolómico se encuentre en el hongo shritake, Lentinus edades, el alimento que posee este sabor umami por excelencia. Esta especie pertenece también a las Tricholomataceae. Se ha determinado que estos hongos son carnívoros pues poseen una toxina que inmobiliza a los nemátodos terrestres, permitiendo que las hifas del hongo penetren en el animal para digerirlo (Morn y Barron 1984). Este efecto paralizante se debe probablemente al ácido tricolómico de propiedades insecticidas. 337

7- Wasson y Wasson han especulado que Carroll debió inspirarse en las referencias que se hacían al uso siberiano de los hongos en el libro de Cooke A Plain and Easy Account of the British Fungi (Una Exposición clara y sencilla de los hongos británicos), publicado según parece en el año 1862, puesto que apareció una reseña en The Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette el 4 de octubre de 1862, justo un mes antes de que Carroll empezara a escribir Alicia. En mi opinión me parece más factible que la fuente de inspiración de Carroll fuera el libro de Cooke de 1860, pues trataba en mayor extensión el culto siberiano de los hongos (Cooke 1860). Schultes y Aldrich (1990) y T.K McKenna (1990) llegaron a la misma conclusión de forma independiente, sugerida por primera vez por el propio Gordon Wasson en un escrito publicado en 1979 (Wasson 1979b).

8- Andrija Puharich ha llegado incluso a decir que los chamanes Chatino de Oaxaca le informaron que la Amanita muscaria era uno de los hongos enteogénicos utilizados por estos indígenas (Puharich 1962). Bill Upson, que hizo de traductor para Puharich en el país de los Chatino, explicó más tarde a Wasson que tal información nunca fue dada en su presencia (Wasson 1963). Wasson escribió: “Después de que apareciera la afirmación de Puharich, le di a Bill [Upson] una fotografía en color de la Amanita muscaria, volvió a Juquila y Yaitepec... e indagó entre sus habitantes el uso que hacían de este hongo. Los resultados fueron uniformes y unánimemente negativos”. Como veremos más adelante, existen razones para dudar de la veracidad de algunos de los pronunciamientos etnomicológicos de Puharich.

9- En su libro de 1959, Puharich describió su encuentro con R. Gordon Wasson el 12 de febrero de 1955, comentando que se encontró tratando con un “experto”. Puharich explicó cómo Wasson había observado a un curandero ingiriendo hongos enteogénicos el 15 de agosto de 1953 en Huautla de Jiménez, y refería al lector a la obra Mushrooms Russia and History. Lo que más impresionó a Puharich fue la mención que hizo Wasson de cierta! propiedades adivinatorias otorgadas al chamán por los hongos. De fonna siniestra, Puharich, que por aquel entonces era Capitán del ejército de los EEUU (había enseñado en el Pentágono para el “Grupo de
Asesoramiento sobre Guerra Psicológica y no Convencional”) dijo que consideró que era su “deber” relatar a sus superiores la información que Wasson le había dado, recibiendo supuestamente permiso de Wasson para hacerlo. Si este hecho tuvo algo que ver con la infiltración de un “topo” de la CIA en la expedición científica de Wasson a México en 1956 (Marks 1979; Singer 1982; Wasson 1982a), no lo sé. A principios de junio de 1955 Puharich se encontró de nuevo con Wasson, que le informó de su inminente expedición a México a finales de aquel mes (expedición que permitiría realizar descubrimientos decisivos y que conduciría a la iniciación de
Wasson y del fotógrafo Allan Richardson al uso de los hongos por María Sabina la noche del 29 al 30 de junio), llegando incluso a invitarle a participar (!). Puharich “declinó con pesar” la invitación y propuso la preparación “de algún tipo de experimento de percepción extrasensorial”. Wasson envió un telegrama a Puharich avisándolo de que había conseguido que un curandero se

prestara a intentar comunicar “telepáticamente” con Puhañch y sus sujetos

de investigación en Maine. Puharich escribió haber recibido una carta de Wasson el 29 de junio de 1955 en la que le informaba que dejaba la Ciudad de México y se ponia en ruta hacia Huautla. El servicio de correos debió ser muy veloz puesto que Wasson partió hacia Huautla el lunes 27 de junio llegando a su destino al día siguiente (!). La trascendental velada con María Sabina se celebró el miércoles 29 de junio, prolongándose toda la noche hasta la mañana del jueves 30 de junio (Wasson y Wasson 1957a). Puharich escribió que la velada había tenido lugar la noche del 30 de junio, un error, y esa noche se puso en marcha en Maine el intento de recibir comunicados “telepáticos”. No se envió ni se recibió comunicado alguno y para Puharich el experimento constituyó una “gran desilusión” (Puharich 1959a). Wasson nunca mencionó el episodio y citó, sin hacer comentarios, los libros de Puharich en su bibliografía sobre la psilocibina y el teonanácatl publicada en 1963 (Wasson 1962a). Véase la nota precedente para más información sobre Puharich. En el Apéndice de su libro sobre hongos enteogénicos publicado en 1967, Heim informó acerca de las “Experiéncias del Sr. H.K. Puharich” entre los indios Chatino de Oaxaca (Heim et al. 1967). Henry K Puharich, citado como un médico de Carmel (California), es más conocido como el médico-escritor Andrija Puharich. Más tarde un psiquiatra americano informó que había obtenido experiencias “telepáticas” después de la ingestión de Amanita pantherina (Metzner 1970; Paul 1966).

10- Hari, la descripción del color del soma en el Rg Veda, ha sido objeto de controversia. En su libro de 1968, Wasson afirmaba que hari significaba rojo, ya que éste era el color del fuego y el sol y mencionaba además que la palabra era afín a hiranya, “dorado” en sánscrito (Wasson 1968). En su crítica, Brough afirmaba que “rojo era un significado totalmente excluido” de la palabra hari (Brough 1971). Wasson basó su interpretación en el análisis de una conversación que había tenido con Louis Renou (Wasson 1972b). En 1974, El vedista H.W. Bailey, el predecesor de Brough en la Universidad de Cambridge, publicó un trabajo sobre el significado de la palabra Khotan Saka zar, afín al hari védico (Bailey 1974). Sin mencionar la controversia acerca del soma, Bailey afirmó: “aquí hari-, harit-, harita- tienen un rango muy amplio que va desde el rojo al naranja así como del amarillo al verde” (Wasson 1978). Aún admitiendo las diferencias de opinión entre los expertos, no se puede afirmar que “el rojo esté totalmente excluido” para el hari, de modo que el soma y la teoría de Wasson continúa siendo plausible por lo que al color del enteógeno se refiere. Debemos mencionar también que la Amanita muscaria posee a su vez una variada gama de colores que va del rojo al naranja, al amarillo e incluso al blanco (Miller 1972) y que las variedades amarilla y blanca (alba y formosa respectivamente), al igual que la variedad roja muscaria son enteógenas (véase el Cuadro 6; Benedict et al. 1966; Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976).

11 - Algunos mantienen que tanto el haoma como el soma fueron Peganum harmala. Esta posición ha sido defendida principalmente por D.S. Flattery y M. Schwartz (Flattery y Schwartz 1989; véase Capítulo 4, Nota 2). Sin

embargo, los defensores de esta teoría deben enfrentarse constantemente a nuevas pruebas de que el soma de los 339

Arios fue un hongo. El respetado vedista H.W. Bailey propuso una etimología de la palabra “soma” que la emparentaba con las palabras indoeuropeas fungus (Latín), Schwamm (Alemán), spongia
(Griego), etc., todas ellas utilizadas para designar a los hongos (Bailey 1972; Wasson y Wasson 1957a). Por supuesto, Schwartz (Flattery y Schwartz 1989) disintió de esta interpretación etimológíca, pero siempre habrá diferencias de opinión entre los eruditos sobre la etimología de palabras arcaicas. Desde el enfoque de la literatura iraní, el iranista llya Gershevitch había llegado a la conclusión de que cualquiera habría pensado en un hongo alucinógeno como solución al dilema del soma/haoma incluso sin haber oido hablar del libro de Wasson, simplemente mediante
“frío razonamiento” (Gershevitch 1974). Aunque Schwartz se apoyó en algunos de los razonamientos de Gershevitch y a pesar de citar su trabajo, olvidó mencionar la conclusión final del trabajo que defendía la teoría de Wasson. Tanto Flattery como Schwartz mantenían que era poco probable que el soma fuera un hongo, puesto que era manifiesto que la droga se prensaba, afirmando que la extracción mediante presión habría sido innecesaria si, como en el caso de un hongo, se hubieran podido obtener resultados equivalentes simplemente mascando la planta (Sección de Flattery §45; Sección de Schwartz §186). J. Brough hizo la misma objeción (1971) rebatida por Wasson (1972b) que había observado a los indios Mixtecas de México machacan los hongos psilocíbicos en un metate, a pesar de que presumiblemente mascar los hongos habría dado los mismos resultados. Por otra parte, en la antigua poesía azteca se menciona el “licor de los hongos embriagantes” (Wasson 1963; Wasson 1980). Además, puesto que el secado conlleva prácticamente la total desearboxilación del ácido iboténico para dar el más potente muscimol (Repke et al. 1978), la práctica habitual en Siberia de secar la Amanita muscaria antes de su consumo tiene una base farmacológica. En el Rg Veda se hace referencia a la rehidratación de la (presuntamente seca) planta del soma antes de ser prensada (Wasson 1968; Wasson 1972b) y precisamente esta práctica ha sido observada con la Amanita muscaria en Siberia. En el librito Soma and the Fly-Agaiic (El Soma y el hongo matamoscas) (Wasson 1972b), Wasson reforzó su teoría sugiriendo que una deidad mencionada siete veces en el Rg Veda, Aja Ekapad, literalmente “No nacido, Unípodo”, no es otro que el soma pero bajo otro nombre (véase también Wasson
1978). Recordando que Padanya, Dios del trueno, fue el padre del soma, vemos aquí una clara referencia a la Amanita muscaria, conocida hoy día por los Quiché de Guatemala como kakuljá, el “rayo” y conocida en el antiguo Popol Vuh como kakuljá hurakan, el “rayo unípodo”(!) (véase la Nota 13 más adelante; Wasson et al. 1986). La asociación universal de los hongos, que carecen de semillas (“no nacido”) con los rayos fue abordada por Wasson en su primera publicación etnomicológica (Wasson 1956; Wasson et al. 1986). Sobre el Aja Ekapad, Flattery y Schwartz no tuvieron nada que decir. Heim y Wasson demostraron que el primer sustituto del soma, mencionado en el Tandya Brahmana y conocido en sánscrito con el nombre de putika (Doniger O'Flaherty 1968; Kramrisch 1975) había sido un hongo. Durante su trabajo de campo en

1967 entre los Santal en Orissa, India, Heim y Wasson recolectaron y estudiaron un hongo (Scleroderma bulla= S. hydrometrica var. maculata) conocido como putka, el hongo “dotado de alma”, que no era otro que el putika sánscrito, el primer sustituto del soma (Heim y Wasson 1970). 340

El lector atento recordará que en 1975 el informante mixteca Agapito había identificado a Scleroderma verrucosum como hongo “inductor de sueños”, pero no se pudo determinar que fuera enteogénico, y resultó que provocaba más alteraciones gastrointestinales que sueños (véase Capítulo 5, Nota 7 y Ott et al. 1975b). Los sustantivos en lengua Santali son o bien “animados” o bien “inanimados”. “Animados” significa “dotados de alma”: todos los animales son animados; todas las plantas son inanimadas, con la sola excepción del putka, la única planta “dotada de alma” (Heim y Wasson 1970). Como escribió Kramrisch: “La identificación del Putika, el substituto del Soma, aporta importantes pruebas de que el Soma fue realmente un hongo... El hecho de que los hongos Putka sean conocidos incluso hoy como “dotados de alma” refleja entre los Santal de la
India Oriental el recuerdo de lo sagrado que emanaba del susbstituto autóctono de la India para el Soma”. Curiosamente, Putka es una de las pocas palabras del Santali, idioma no indoeuropeo, adoptada del sánserito y en este caso ausente del Hindi hablado. La palabra putka está relacionada con la inglesa puttid (putrefacto) “apestoso”, en referencia al hongo, que cuando es viejo “apesta como un cadáver”. En su libro, Flattery y Schwartz rechazaron sin más la prueba del putka (Flattery y Schwartz, 8 Nota 5), aceptando como válida la opinion de Kuiper de que no existe relación etimológica entre putka y putika (pero olvidando mencionar que Kuiper aceptó provisionalmente la teoría fúngica de Wasson respecto al soma; véase Kuiper 1970), y no daba explicación al hecho de que el putka estuviera “dotado de alma”. Wasson llegó incluso a equiparar el putka, como substituto del soma, con el sukara-maddava (esta palabra, ya se traduzca como “hongos” o “cerdo”, es un término que sólo aparece una vez en el conjunto de la lengua Pali y motivo de controversia entre los estudiosos del Budismo), la última comida de Buda, que le sirvieron alrededor del año 483 a.C. en Pava. Resulta extraño que Buda comiera hongos o cerdo, ya que ambos estaban estrictamente prohibidos a los Brahamanes, por lo que Wasson demostraba de forma convincente que el putka fue el sukara-maddava, la última comida de Buda, el sustituto del soma (Wasson 1982b; Wasson et al. 1986). De hecho, de acuerdo con las antiguas Leyes de Manu brahamánicas, los hongos están expresamente prohibidos a los brahamanes, diciendo que comerlos es equivalente a asesinar a otro brahamán, un tabú que quizás derive del antiguo uso sacramental del enteógeno fúngico, el soma (Wasson 1982b). Schwartz dedicó 12 secciones (§240-§251) a un rebuscado análisis del pata- del Atharva Veda y del sukara-maddava, concluyendo finalmente que todo el asunto no tenía “auténtica relevancia” en el problema de la identidad del soma (Flattery y Schwartz 1989). Quizás el mejor resumen de la situación lo haya establecido la estudiosa de los Vedas Wendy Doniger (O'Flaherty): “Como indóloga... aún creo que la hipótesis más amplia de que el Soma fuera un enteógeno es más significativa que la hipótesis más limitada de que se trataba de un hongo. Sin embargo, si observamos las nuevas pruebas

que Wasson sacó a la luz a lo largo de los años, particularmente las que relacionan la última comida de
Buda con el Soma a través del Putika védico y del putka del Santali, sí que parece factible que el Soma fuera un hongo, como Wasson creyó desde el primer momento. Cuando recordamos además el papel religioso de la orina mencionado más arriba, entonces pensamos de forma específica en el hongo matamoscas” (Doniger O'Flaherty) 1982; reimpreso en Doniger 341

1990; Wasson et al. 1986). Debo añadir además que el papel religioso de la orina y la asociación de la orina enteogénica con el soma (véase Capítulo 4, Nota 2), no descartaría a los hongos psilocíbicos como candidatos al soma, en particular Psilocybe [Stropharia] cubensis de sombrero amarillo-dorado. Como se explicó en el capítulo 5, después de la ingestión de psilocina, cantidades sustanciales (25%) de este enteógeno se excretan por la orina (Kalberer et al. 1962). Puesto que los hongos psilocíbicos contienen mayoritariamente psilocibina, que se defosforila a psilocina in vivo (Horita y Weber 1962), la ingestión de hongos psilocíbicos conducirá claramente a la excreción de cantidades significativas de psilocina enteogénica en la orina. Así, según los criterios de Wendy Doniger, si el soma fue con gran probabilidad un hongo y la orina enteogénica es un prerequisito del soma, entonces tanto la Amanita muscaria como los hongos psilocíbicos cumplen estos requisitos. Aunque Wasson y Heim habían considerado la posibilidad (Heim y Wasson 1970), los primeros en postular abiertamente que los hongos psilocíbicos podrían ser candidatos al soma fueron los micólogos Schroeder y Guzmán (1981). Recientemente, T.K. McKenna ha propuesto a P. cubensis como candidato al soma (T.K. McKenna 1992) complicando aún más la cuestión diciendo que se habría tomado combinado con Pegamum harmala (!). McKenna objetaba a la teoría de la A. muscaria de Wasson que el muscimol, el principio psicoactivo, “había sido descrito simplemente como emético y sedante” citando como única referencia al Merck Index (Budavari et al. 1989), una fuente de información química y no farmacológica. Continuaba diciendo que la “exposición de seres humanos al muscimol no se halla descrita en la literatura” lamentando “la escrupulosa falta de lógica que asalta la mentalidad académica cuando se plantean cuestiones acerca de los cambios autoinducidos en la conciencia”. Ignoro a qué literatura se refiere McKenna, pero P.G.Waser escribió acerca de sus tres experimentos con muscimol (en dosis de 5, 10 y 15 mg) hace un cuarto de siglo (Waser 1967; Waser y Bersin 1970), describiendo ,,alteraciones en la percepción visual, ilusión de visiones coloridas” aunque sus alucinaciones no fueron “tan vívidas y llenas de color como las de la LSD”. En 1968, el grupo de W. Theobald describió los efectos de 7,5 mg de muscimol en seis voluntarios y de 10 mg en otros tres sujetos (Theobald et al. 1968), comparando y contrastando sus efectos con los de la psilocibina y el ololiuhqui. McKenna concluía diciendo que “el delirante éxtasis visionario que inspiró los Vedas... no pudo ser causado por A. muscaria” en base a su propia experiencia limitada y a la de un colega cuyo nombre no menciona. Sus indagaciones en la literatura han, sido superficiales, puesto que pasó por alto el informe de Pollock en que hablaba de “un profundo estado eufórico de conciencia” después de consumir cuatro sombreros de Amanita muscaria procedente de Alaska (Pollock 1975b). Igualmente olvidó mencionar mi artículo de 1976 sobre los efectos derivados de

la ingestión de A. pantherina (que también contiene ácido iboténico y muscimol) y A. muscaria, ambas del estado de Washington (Ott 1976a), y según parece, desconocía un libro algo oscuro en el que se describían experiencias enteógenas con el hongo matamoscas (Coyote Man y B.William 1972). Tampoco citó un libro danés que ha sido reeditado en cuatro ocasiones y menciona los efectos “alucinógenos” del hongo matamoscas en experimentos con humanos (Larris 1980). También desconoce un libro publicado en 1985 en catalán por el investigador

español J. Fericgla, quien describió claros efectos enteogénicos (y en el que adoptaba incluso el término enteógens en catalán) después de la ingestión de dos ejemplares secos de Amanita muscaria procedentes de La Molina, Catalunya, donde el uso de A. muscaria parece ser tradicional
(Fericgla 1985; Fericgla 1992). También ignoró el relato de F. Festi y A. Bianchi sobre sus autoexperimentos con A. muscaria, reiterado en un artículo aparecido después de la publicación del libro de McKenna (Festi y Bianchi 1991; Festi y Bianchi 1992), seguido de otro artículo en que se describían una serie de autoexperimentos que resultaron en efectos enteogénicos (Römer 1992). Un libro en lengua alemana publicado en 1991 hacía referencia a una serie de experiencias decididamente enteógenas llevadas a cabo con A. muscaria (Bauer et al. 1991; Wagner 1991b). En vista de las limitadas indagaciones llevadas a cabo por McKenna sobre el tema y, segun admite, de lo limitado de su experiencia personal, sus conclusiones son como mínimo prematuras. En base a mis propios autoexperimentos con A. muscaria y A. pantherina así como con ácido iboténico y muscimol puros, me atrevo a afirmar que la droga es muy capaz de haber provocado el “delirante éxtasis visionario que inspiró los Vedas”, en mayor medida que las semillas de Peganum harmala, una droga de efectos parecidos a los del Valium (como vimos en el Capítulo 4). McKenna “confesó” sentirse impresionado por la hipótesis de que Pegamum harmala fuera el soma y afirmó que los extractos de las semillas de harmel ricas en armalina podrían proporcionar una “segura y extática experiencia alucinatoria” a pesar de los hallazgos de Naranjo de que la droga “conllevaba generalmente mareos y malestar general” y provocaba “vómitos intensos” y otros efectos físicos desagradables... bastante lejos de producir “éxtasis visionarios delirantes”. En cualquier caso, McKenna no mencionó experimento personal alguno con las semillas de P.
harmala. McKenna parecía concebir como soma original al hongo Psilocybe cubensis siendo P. harmala un substituto posterior, precisamente la misma idea que Wasson tenía de la harmel. Debería mencionar que en su investigación entre los Santal, Heim y Wasson fueron informados del uso de un hongo enteógeno que crecía en el estiércol de vaca y cuya descripción se ajustaba a la de Psilocybe cubensis, pero que no pudieron recolectar debido a una inusual sequía fuera de temporada (Heim y Wasson 1970). La relación de este hongo, que se considera oriundo del sudeste asiático, con el estiércol de vaca podría explicar el estatus sagrado de este animal en la India (Wasson et al. 1986). Al igual que algunos de los dioses védicos (Krsna, Visnu), este hongo también se vuelve azul... Aunque no se ha descrito la presencia de Psilocybe cubensis en la

India, las especies psilocíbicas coprófilas Panaeolus campanulatus (con el nombre P. papilionaceus) y
Copelandia cyanescens han sido recolectadas allí junto con la especie psilocíbica cosmopolita
Psilocybe semilanceata (Bhide et al. 1987; Gerhardt 1990). Una especie aparentemente enteogénica procedente de Nepal ha sido identificada provisionalmente (en base a fotografías) como Psilocybe cubensis o P. subcubensis (Schroeder y Guzmán 1981). En una publicación reciente se describía la recolección y la detección de triptaminas enteógenas en cuatro especies de hongos procedentes de Tailandia: Psilocybe cubensis; P. subcubensis; Copelandia cyanescens y Panaeolus antillarum (Allen y Merlin 1992a), y en otro artículo se informaba del hallazgo de un nueva especie en Tailandia que contenía psilocibina, (Guzmán et al. 1993). Copelandia cyanescens así como la

especies emparentadas C. cambodginiensis y C. tropicalis se hallan en Camboya y en todo el sudeste asiático (Ola'h 1968) y en Hawaii (Allen y Merlin 1989). Psilocybe cubensis fue recolectada en Vietnam en 1907 y fue clasificada como Naematoloma caerulescens (Guzmán 1983). Finalmente, es importante destacar que Amanita muscaria no es el único hongo enteogénico en Siberia. A. Kannisto, que investigó entre los Vogul que habitan cerca del alto río Lozva en la primera década del siglo XX, escribió: “el término pa:nx se refiere a unos hongos de pequeño tamaño (no el hermoso y multicolor hongo matamoscas) que crecen en la base del tocón de un árbol... los chamanes los secan y los comen” (Wasson 1968). I.A. Lopatin informó en dos cartas que envió a Wasson (fechadas el 28 de enero de 1963 y el 19 de julio de 1966) que en la región de Chukotka en Siberia (al noreste, donde viven los Chukchi, Koryak, Kamchadal y Yukagir), “se utilizan otras especies, distintas al hongo matamosmas, por sus efectos psíquicos” (Wasson 1968).

12- Estamos en deuda con Eliade por su exhaustivo estudio del chamanismo, El Chamanismo y las Técnicas Arcáicas del Extasis (Eliade 1951) y su siguiente obra Yoga, Inmortalidad y Libertad
(Eliade 1954). Sin embargo, Eliade no era en absoluto un experto en los aspectos etnofarmacológicos del chamanismo y aparentemente no estaba familiarizado con los enteógenos. En su obra original sobre el soma (Wasson 1968), Wasson dedicaba ocho páginas de la sección de “Documentos” a reproducir fragmentos de los libros de Eliade dedicados a los embriagantes chamánicos. En el libro sobre el yoga, Eliade afirmaba que la “embriaguez mediante drogas (cáñamo, hongos, tabaco etc.)” era un fenómeno reciente que representaba “la decadencia de los chamanes de hoy día” (Eliade 1954). No se citaban referencias y en cuatro fragmentos distintos de su libro sobre el chamanismo, Eliade afirmaba lo mismo, que: “el uso de embriagantes (alcohol, tabaco etc.) es una innovación reciente y marca la decadencia de la técnica chamánica” (Eliade 1951), sin dar, de nuevo, referencias que justifiquen su punto de vista. Su posicionamiento parece ser de tipo moralista: “los narcóticos [sic] son sólo un vulgar substituto del trance “puro” (Eliade 1951). Como Wasson señaló, Eliade caía en un anacronismo al mezclar los hongos con el alcohol y el tabaco al abordar el tema de los “narcóticos” chamánicos (véase

Capítulo 4; Nota 1 para el estudio del uso peyorativo de la palabra narcótico en este contexto).

Como hemos esbozado en la Nota 2, más arriba, el uso de los hongos siberianos como embriagantes puede seguirse mediante estudios lingüísticos hasta 6000 años atrás y los petroglifos, descubiertos en la época en que Wasson publicó su obra sobre el soma, documentan que el uso de los hongos como embriagante por los pueblos Chukotka se remonta, como mínimo, 3000 años atrás (Wasson et al. 1986). Por el contrario, el alcohol destilado (descubierto en occidente alrededor del año 1100 d.C. en Italia; Véase Forbes 1948) y el tabaco (una planta chamánica del Nuevo Mundo; véase Apéndice A) fueron desconocidos en Siberia hasta el contacto con el mundo exterior, que empezó hacia el año 1580 con la invasión de Siberia por Yermak (Wasson 1968). Aunque los comentarios de Eliade que hacen referencia a la degradación del chamanismo por el uso del alcohol pueden albergar una cierta verdad, en ciertos contextos el uso del alcohol puede devenir "enteogénico" (Escohotado 1989a) y como una forma

concentrada de poder farmacológico, el alcohol destilado puede encajar bien en la cosmovisión chamánica. De hecho, en sus primeros contactos con María Sabina en México, Wasson observó que el aguardiente formaba parte del repertorio farmacológico de María, que se había convertido en una típica forma de pago al taumaturgo mazateca (Wasson y Wasson 1957a; Wasson et al. 1974). El uso del aguardiente entre los ayahuasqueros sudamericanos es bien conocido (Ott, no publicado), y existe un papel chamánico bien establecido para la embriaguez alcohólica inducida mediante las bebidas fermentadas de chicha en la Amazonia (Schultes y Raffauf 1992).

Naturalmente, esto podría ser juzgado por Eliade como una manifestación de la "degeneración" de la técnica chamánica anterior a la conquista; pero en uno de los códices mexicanos de la época anterior a la conquista que han sobrevivido, el Codex Vindobonensis mixteca, se halla claramente representado un papel ritual del pulque o cerveza alcohólica de Agave (véase Capítulo 1, especialmente la Nota 5), ánaloga a una representación similar del uso ritual de los hongos enteógenos en otro panel del mismo codex (Caso 1963; Gonçalves de Lima 1956; Wasson 1980) y el Agave se halla representado junto con diversas plantas enteogénicas en los murales de Techinantitla (véase Capítulo 5, Nota 3). Los antiguos aztecas adoraron incluso a un dios del octli o pulque, Tezcatzóncatl y las bebidas alcohólicas tuvieron también una importancia ceremonial para los chamanes mayas (Garza 1990). Sin embargo, debemos recalcar que el pulque fue un importante y nutritivo alimento para los antiguos aztecas y, aunque poseía una importancia ritual, no se toleraba un uso excesivo que condujera a la borrachera. Emborracharse constituía un delito capital para un sacerdote o un noble y los plebeyos eran ejecutados si reincidían una segunda vez (la primera vez, el castigo consistía en afeitar la cabeza del criminal). Sólo a las personas mayores que ya habían cumplido con su deber de servir al estado les estaba permitido embriagarse con el alcohol (Ortíz de Montellano 1990). Por lo que respecta al tabaco, se trataba (y continua siendo) de la droga chamánica par excellence en el Nuevo Mundo (Wilbert 1991; véase también el

Capítulo 4 los “Aditivos de la Ayahuasca”, así como el Apéndice A) y su adopción por los chamanes siberianos constituyó, como dijo Wasson, “volver a dotarlo del significado religioso que siempre ha tenido para los indios americanos” (Wasson 1968). ¿Es esto una degeneración? Yo opino que no: prácticamente ninguna cultura humana se ha desarrollado en completo aislamiento frente a otros grupos, y el chamanismo, al igual que muchos otros aspectos de la cultura tradicional, es una institución viva y en constante crecimiento. Es natural que los chamanes siberianos adoptaran la droga que sus homólogos americanos habían estado usando durante milenios en contextos muy similares (como el propio trabajo de Eliade ponía de manifiesto) y puede ser visto como un sano desarrollo de su técnica, más que como una degeneración. En el caso de los hongos Eliade se alejó totalmente de la verdad. En lugar de ver en el uso chamánico del hongo matamoscas y otros hongos enteogénicos (véase la Nota precedente) como la mismísima esencia y base del chamanismo siberiano, y de encontrar en la ecología de la Amanita muscaria la génesis de muchas de las creencias y prácticas relacionadas con el Arbol del Mundo, tan importantes para los chamanes siberianos, creencias que estaban tan cuidadosamente documentadas en su extenso
libro, a Eliade, cegado por su prejuicio moralista contra los
“narcóticos”, los

árboles le impidieron ver el bosque y fue incapaz de contemplar un paisaje que cortaba la respiración y que se desplegó ante Wasson una década y media más tarde (Wasson 1968). Lo que para Eliade era “degenerado” y un “vulgar substituto”, para Wasson fue “la religión pura y simple, libre de toda teología, libre de dogmatismos, que se expresa con temor y reverencia, en voz baja, casi siempre de noche, cuando la gente se congregaba para consumir al Elemento Sagrado” (Wasson et al. 1986). En una entrevista que tuvo con R. Gordon Wasson, justo un año antes de su muerte, el filósofo religioso R. Forte sacó a colación la cuestión de Eliade (Forte 1988). Wasson y Eliade nunca se conocieron, ni intercambiaron correspondencia, aunque Eliade finalmente citó la teoría del soma de Wasson en su historia de las ideas religiosas y de forma tardía reconoció el papel de las drogas enteogénicas en la religión primitiva (Eliade 1976). Forte, un estudiante de postgrado en la Facultad de Teología de la Universidad de Chicago, alumno de Eliade, organizó una entrevista con su anciano profesor sobre “las sustancias sagradas en la historia de la religión”. Cuando Forte se presentó “con doce páginas de citas, sacadas de algunos de sus libros, referentes a plantas sagradas o a elixires en la historia de la religión” junto con una “buena lista de preguntas”, Eliade no deseó ser entrevistado sobre esta cuestión. Al ser preguntado ¿por qué?, respondió “no se nada acerca de ellas”. Finalmente, cuando le fue preguntado si había algo en este tema que le hiciera sentirse tan obviamente mal, alzó las manos y concluyó: “¡No me gustan estas plantas!” (Forte 1988).

13- Existe una gran controversia en relación a los primeros pobladores del Nuevo Mundo, pero todo parece indicar que la primera población de Beringia (de donde vinieron las migraciones posteriores), se produjo alrededor de 12000 años antes del presente, coincidiendo con la repentina aparición de árboles en aquella región, al principio abedules enanos (Betula nana) hacia el 14000-12000 antes del presente, más tarde álamos, chopos, piceas y otros árboles (Hoffecker

et al. 1993). Se cree que antes de esa época, la ausencia de leña adecuada en la región (y de forraje para los animales de presa), impidió la presencia permanente de seres humanos. Los vestigios, bien documentados, más antiguos de asentamientos humanos en Beringia son anteriores en un siglo, como mínimo, a los primeros asentamientos humanos conocidos en el Nuevo Mundo (la llamada cultura Clovis). Resulta quizá significativo en este contexto que el abedul enano, los primeros árboles que colonizaron ampliamente la franja de tierra de Beringia, es hoy día, al igual que todos los abedules, un simbionte habitual de Amanita muscaria en Kamchatka, parte central de Beringia (Wasson 1968). El hongo está tan estrechamente relacionado con el abedul enano, que Karl von Dittmar describió a mediados del siglo XIX cómo los Koryak y los Chukchi de
Kamchatka solían acarrear los trozos secos de Amanita muscaria en cajas elaboradas con madera de abedul enano (véase Wasson 1968). Esto plantea la siguiente cuestión: ¿no habrían seguido quizá los primeros pobladores la senda de la Amanita muscaria, además de la de la leña y los animales de caza a través de la franja de tierra hacia el este de Beringia, es decir el Nuevo Mundo? ¿No pudo haber sido la presencia de su venerado enteógeno en Beringia central lo que primero
los atrajo a este área? Debemos recordar que incluso en tiempos modernos, a pesar del escaso poblamiento de Kamchatka,

la Amanita muscaria fue siempre rara y valiosa. A. Erman escribió ya en el siglo XIX que los Koryak "entregaban frecuentemente un reno como pago por un pedazo seco" (Wasson 1968). Dada la conocida importancia de los embriagantes chamánicos en las culturas preliteradas, la ausencia de Amanita muscaria en Beringia antes del año 12000 antes del presente, pudo haber sido vista como una barrera espiritual a la migración, casi tan importante como la barrera material de la ausencia de leña y caza. Tenemos pruebas de que los Arios, que emigraron hacia el sur en dirección a la India hace cuatro milenios, estaban preocupados por los problemas de comercio para obtener soma a través de los Dasyus, pueblos que aún habitaban en las montañas donde crecía y que los Arios habían abandonado (Wasson 1968). Al igual que se intercambiaban renos por la Amanita muscaria en Kamchatka, el Satapatha Brahmana relata cómo los Arios entregaban una vaca a cambio del soma, dando testimonio de su gran valor (para el propósito de esta exposición es irrelevante si el soma fue la Amanita muscaria o no). El reciente descubrimiento de un cadáver con una antigüedad de 5200-5300 años enterrado en el hielo en Austria (Seidler et al. 1992) ha llevado a especular que la causa de su muerte por congelación podría haberse producido como consecuencia de un excesivo consumo de "Schnapps prehistórico" (McManus y Seidler 1992). Sin embargo, no se han encontrado restos de un recipiente adecuado para el susodicho Schnapps, lo que ha llevado a especular que el par de hongos secos que el hombre del hielo (bautizado con el nombre de Otzi) llevaba ensartados en una correa de cuero podrían haber sido los causantes de la embriaguez mortal. De hecho V.G. Borogaz, un antropólogo ruso que acompañó a la expedición Jesup del Pacífico Norte a Kamchatka a principios del siglo XX, escribió que los Koryak solían secar los hongos matamoscas para luego "ensartarlos de tres en tres".

Incluso hoy día la Amanita muscaria seca, que a veces aún es transportada en correas de cuero, se usa en Siberia y Kamchatka para combatir la fatiga. “Cuando un cazador marcha a un bosque lejano durante mucho tiempo y se siente fatigado... come la Amanita muscaria seca, sobreviniéndole una especie de borrachera. Más tarde se siente bien de nuevo y puede reemprender la caza” (Saar 199la). ¿No sería posible que Ótzi hubiera comido hongos psicoactivos de su correa en un intento similar de estimular su ánimo languideciente, un intento que resultó infructuoso? Los dos hongos secos que se encontraron con él, no eran sin embargo Amanita muscaria, sino que han sido identificados como Piptoporus betulinus, un hongo que contiene antibíóticos pero no compuestos enteógenos (Püder et al. 1992). Podría ser, sin embargo, que en la correa de Ótzi hubiera habido también Amanita muscaria u otro hongo enteógeno, que habrían sido consumidos en un vano intento de luchar contra la fatiga. ¿O quizá tengamos aquí una pista sobre una nueva especie enteogénica?

14- Por el contrario, en Guatemala los Mayas Quiché llaman a la Amanita muscaria, kakuljá o “rayo” (Lowy 1974). En el famoso Popol Vuh de los Mayas Quiché (un antiguo manuscrito Quiché de autor y fecha desconocidos, transcrito en caracteres latinos poco después de la conquista, entregado al fraile dominico Francisco Ximénez a principios del siglo XVIII. Ximénez transcribió el texto Quiché y lo tradujo al castellano; el ejemplar original no ha sido visto desde entonces) se describe una trinidad de dioses Quiché: kakuljá hurakan “rayo unípede”; chipi kakuljá, “rayo enano”; y raxa

kakuljá “rayo verde”, de los que kakuljá hurakan es el más importante (Recinos 1947; Tedlock 1985). Wasson ha especulado que estos dioses representan una trinidad de enteógenos, kakuljá hurakan es Amanita muscaria (tal como indicarían los trabajos de Lowy); mientras que el “rayo enano” o chipi kakuljá serían los más pequeños hongos enteógenos psilocíbicos (véase Capítulo 5) y el “rayo verde” raxa kakuljá no es otro que la planta/serpiente azteca, el dondiego de día Turbina corymbosa, fuente de las semillas enteógenas de ololiuhqui, tratadas en el capítulo 2
(Wasson et al. 1986). En una traducción reciente del Popol Vuh, D. Tedlock apoyó provisionalmente la interpretación de Wasson, aportando nuevas pruebas. En Quiché, el estipe o tallo de un hongo se llama rakan, es decir “pierna”, lo que da verosimilitud a la interpretación del significado de “rayo unípede” como el hongo “rayo” con una “pierna”. Tedlock añade que la palabra nanahuatl es otro nombre de kakuljá hurakan, diciendo que “Nanahuatl significa verrugas” en Nahua, lo que nos recuerda el aspecto de la muscaria cuando los restos del velo están aún sobre el sombrero” (Tedlock 1985). P. Furst ha sugerido además que la Amanita muscaria se aproxima, más que los hongos psilocíbicos, a la fisionomía de los hongos representados en las “piedras fúngicas” mayas (véase De Borhegyi 1961; Furst 1976; Heim y Wasson 1958; Lowy 1971; Mayer 1977a; Wasson 1980 y Wasson y Wasson 1957 para ilustraciones) y ha descubierto en Nayarit la figurita de un hongo de terracota que muestra las características “verrugas” de Amanita muscaria (véanse fotografías en Wasson et al. 1986). Guzmán ha publicado también fotografías de una piedra que representa un hongo procedente de Pátzcuaro, Michoacán,

en la región de los Purépecha en México, en el que se representa de forma inconfundible una Amanita muscaria repleta de “verrugas” y una volva característica, junto con una “cabeza de la muerte” tallada curiosamente a un lado (Guzmán 1990; Guzmán 1992). En un manuscrito no publicado fechado en 1976-1978, el estudioso de la cultura Náhuatl T. Knab describió el uso ritual de los sombreros secos de Amanita muscaria por un chamán en el valle de Puebla. Los sombreros se pulverizaban y mezclaban con tabaco para su ingestión o para fumarlos con la intención de “purificar” el aire y diagnosticar enfermedades (Knab 1976-1978).

Recientemente, se ha informado de la práctica similar de fumar A. muscaria seca junto con tabaco entre grupos de indios mayas (Rátsch 1987) junto con la práctica análoga de fumar los extractos secos de A. Muscaria en el valle de Shetul en Afganistán (Mochtar y Geerken 1979). Un estudio etnomicológico reciente en Durango, México, reveló que los indios Tepehuan del sur clasificaban las especies enteógenas de Amanita muscaria y A. pantherina como maimdakam, “los hongos que hacen sentirse a la gente mareados o borrachos” (Elizondo 1991). Algunos de estos nuevos descubrimientos condujeron a Wasson a revalorar su posicionamiento sobre la importancia del hongo matamoscas en Mesoamérica y le condujeron a postular que el Huitzilopochtli, el “Tezcatlipoca negro”, era el equivalente mexicano del kakuljá hurakan, puesto que también él tiene una sola pierna (Wasson et al. 1986). Estas imágenes de un dios mesoamericano de una sola pierna nos hace recordar el antiguo culto hindú del soma, puesto que en el Rg Veda se califica a la planta del soma, con toda seguridad un hongo y posiblemente A. muscaria, con el nombre de Aja Ekapad, el “No nacido, Unipiema” (Wasson 1972b). Así, podemos afirmar que muy posiblemente existió un antiguo uso tradicional de la Amanita muscaria como enteógeno en Mesoamérica. Es posible que en México diera paso al uso de los hongos del género Psilocybe, mucho más abundantes, estudiados en el Capítulo 5.

15- El libro de Allegro apareció por entregas en un tabloide inglés de corte sensacionalista (The News of the World), muy distante de las estrictas publicaciones especializadas por las que él sintió generalmente inclinación. Allegro nunca dirigió su teoría a sus colegas especialistas en filología bíblica. Allegro recibió la suculenta suma de 30.000 libras por los derechos de publicar su obra por entregas (Wasson, en Forte 1988) y parece ser que en aquella época se encontraba agobiado por una serie de deudas (Wasson 1977). Parece dificil no llegar a la conclusión de que Allegro escribió The Sacred Mushroom and The Cross (El Hongo sagrado y la Cruz) para ganar un dinero fácil. Como Wasson comentó tiempo después: “Me parece que [Allegro] llegó precipitadamente a unas conclusiones injustificadas en base a pruebas escasas. Y cuando se hacen meteduras de pata, como relacionar las lenguas hebrea y griega con el sumerio, ésto resulta inaceptable para cualquier lingüísta. La lengua sumeria no es madre de ninguna otra lengua y nadie sabe de dónde procede” (Wasson, en Forte 1988). Esta y muchas otras alegaciones fueron presentadas en las críticas de Jacobsen y Richardson (1971). Sin embargo, la falsa teoría de Allegro continua siendo tomada

en serio por algunos estudiantes de los hongos enteógenos (Haseneier 1992; Leapp 1991) y una reciente antología alemana sobre el hongo matamoscas estuvo dedicada a John Marco Allegro (Bauer et al. 1991).

16- Incluso la popular revista mensual Scientific American, que normalemente suele hacer gala de exactitud, mostraba una Amanita muscaria junto a otras especies en su portada, con el subtítulo “Hongos Mortales” (Litten 1975). En un libro reciente se hacía la siguiente afirmación sin fundamento alguno: “normalmente 10 o más especímenes del hongo matamoscas pueden ser mortales” (Lincoff y Mitchel 1977). No se daba ninguna referencia por lo que me gustaría saber en que pruebas se basa esta afirmación.

17- Haard y Haard comentaron acerca de las especies enteogénicas de Amanita:

“comer estos hongos es parecido a ofrecer amistad a un carcayú” (Haard y Haard 1975). Puesto que yo nunca he tenido ocasión de ofrecer amistad a un carcayú no puedo decir nada sobre esta comparación. Estos autores afirman sin fundamento que “en Alemania, donde tales envenenamientos son frecuentes, los porcentajes de muerte son del 5,5% y del 1,54% para Amanita muscaria y Amanita pantherina respectivamente”; y luego se contradicen en la misma página (pág. 100) diciendo “de hecho, las muertes registradas por envenenamiento con A. muscaria son raras o inexsistentes”(!) sin citar referencia alguna. Me atrevo a desafiar a Haard y Haard a que mencionen un solo caso alemán de muerte por consumo de Amanita enteogénica. En la página 99, estos autores afirmaron que las especies psicoactivas de Amanita “poseen de forma característica una concentración (de ácido iboténico/muscimol) de 70 mg/g de hongo fresco. Esta cantidad equivaldría a 70 g de ácido iboténico/muscimol por kilogramo de hongos frescos. En mis más de diez años dedicados a la extracción comercial de ácido iboténico a partir de A. pantherina del estado de Washington, el rendimiento más elevado que he conseguido han sido 18,2 gramos de ácido iboténico en 55 kilogramos de A. pantherina fresca, recolectadas cerca de Tenino, Washington en Mayo de 1986. Esta cantidad representan sólo 330 milígramos de ácido iboténico

por kilogramo de hongos frescos (Ott 1980). Takemoto et al. (1964c) consiguieron extraer 220 mg de ácido iboténico por kilogramo de A. pantherina japonesa; Repke et al. (1978) detectaron el equivalente de 50 mg de ácido iboténico por kilogramo de A. pantherina (también procedente de Tenino, Washington; expresado como peso fresco); mientras que Benedict et al. (1966) detectaron alrededor de 460 mg por kilogramo de ácido iboténico/muscimol en A. pantherina procedentes de Tenino, Washington. En ejemplares japoneses de A. pantherina se determinó una concentración de ácido iboténico de 660 mg/kg, junto con 280 mg/kg de muscimol (Yamaura y Chang 1988). De este modo Haard y Haard sobrevaloraron la toxicidad de estos hongos de 100 a 200 veces. La dosis mínima letal en ratones se estimó en 21,5 g de A. pantherina fresca por kilo de peso corporal, es decir 1,50 kg de hongos frescos para una persona de 70 kg de peso (Yamaura y Chang 1988). La información de los Haard acerca de

los hongos del género Psilocybe no es mucho más correcta. Para empezar, sin dar referencias, manifiestan que “en ocasiones, personas acostumbradas a recolectar Psilocybe semilanceata descubren algún ejemplar de P. baeocystis o P. strictipes. Uno puede pasar una interesante noche tomando de 20 a 40 ejemplares de P. semilanceata, pero la misma cantidad de P. baeocystis o incluso P. strictipes puede representar una sobredosis potencialmente mortal”. Más adelante dicen: “Considerando concentraciones por gramo, [Psilocybe cubensis] está considerada como relativamente débil, casi igual que P. cyanescens”. Sin embargo, los análisis cuantitativos realizados con especies de Psilocybe de la zona del noroeste del Pacífico determinaron que P. cyanescens fue la especie más potente de las estudiadas con una concentración de 6,6-19,6 mg de psilocibina/psilocina por gramo de hongos secos (se analizaron 14 ejemplares), mientras que el “potencialmente mortal” [sic] P. baeocystis presentó una concentración de 1,5-14,4 mg de psilocibina/psilocina por gramo de hongos secos
(se analizaron 7 ejemplares), y los P. cubensis cultivados presentaron 5,0-14,3 mg de psilocibina/psilocina por gramo (se analizaron 15 ejemplares; Beug y Bigwood 1982; Bigwood y Beug 1982). Una explicación para estas discrepancias es el hecho de que lo que Haard y Haard describieron como P. cyanesans [sic], del que publicaron una fotografía en color (la lámina número Mil), es claramente P. stuntzii, que presenta un anillo persistente (Guzmán 1983; Guzmán y Ott 1976; Haard y Haard 1975; Ott 1976b; Ott 1979b; véase también Ott y Pollock 1976b; Weil 1977a). A diferencia del potente P. cyanescens, puede que P. stuntzii sea de hecho uno de los hongos psilocíbicos más débiles que existen, presentando una concentración de 0-4,2 mg de psilocibina/psilocina por gramo de hongos secos, de acuerdo con el análisis realizado a 4 ejemplares (Beug y Bigwood 1982). Es dificil imaginar por qué Haard y Haard consideraron que P. baeocystis es potencialmente mortal. Es cierto que la muerte de un niño en Oregón ha sido atribuida a esta especie (McCawley et al. 1962), la única muerte que jamás se haya atribuido a un hongo psilocíbico (excluyendo diez muertes que se atribuyeron incorrectamente a Psilocybe subaeruginascens o P. venenata; véase Singer y Smith 1958b y la Tabla 4; y la muerte ocurrida en Hawaii en 1972 que fue atribuida en la prensa a un envenenamiento por hongos psilocíbicos, pero que posteriormente se vio que muy probablemente se debió a una sobredosis de heroína; Allen 1988; Pollock 1974). Sin embargo la identificación del agente causal de la muerte de Oregón como

Psilocybe baeocystis distó de ser segura. El artículo en el que se informó de las muertes describió tres casos independientes de envenenamiento en que se vieron implicados dos adultos (de 30 y 35 años de edad) y cuatro niños (de 4, 4, 6 y 9 años de edad). En sólo uno de los tres casos “fue posible realizar una clasfflcación botánica específica” que se basó en la identificación de hongos cultivados a partir “del mismo micelio” (presumiblemente excavado del mismo cesped de Milwaukie, Oregon o Kelso, Waswington donde los hongos tóxicos habían sido recolectados)(!). Este procedimiento carece de valor alguno, puesto que en el suelo podían haber estado presentes los micelios de un sinfin de especies de hongos diferentes. En el caso de los adultos, éstos experimentaron una “borrachera barata” que pudo deberse a hongos psilocíbicos. Sin embargo,

los niños presentaron fiebre y convulsiones, nunca observadas en el caso de los hongos psilocíbicos, que llevaron a la muerte de uno de ellos (por otro lado, uno de los niños, “a pesar de la presumiblemente desagradable experiencia de un lavado de estómago ¡comió de nuevo un hongo cinco días más tarde, lo que le provocó una suave reinstauración de los síntomas característicos”!). Los autores pudieron mimetizar este síndrome con la administración de grandes cantidades (15 mg/kg) de psilocibina mediante inyección intraperitoneal en dos cachorros, el equivalente a casi medio gramo de psilocibina en un niño de 30 kg, o alrededor de de medio kilogramo de P. baeocystis (la dosis máxima estimada ingerida por el niño fue de unos 15 gramos, que habrían contenido como máximo 20 mg de psilocibina/psilocina, si consideramos los niveles más elevados de esta sustancia detectados en esta especie; Beug y Bigwood 1982; McCawley et al. 1962). A pesar de los defectos que presenta este artículo, parece indicar, si más no, que los hongos psilocíbicos pueden provocar una reacción anómala en los niños, que conduzca a una hipertermia y convulsiones, posiblemente de consecuencias fatales; aunque la psilocibina es extraordinariamente inocua en los adultos y los animales de experimentación. Sea como fuere, las drogas enteogénicas como la psilocina no deberían administrarse a los niños bajo ninguna circunstancia. En un caso de envenenamiento por Copelandia [Panaeolus] cyanescens producido en Europa, una de las víctimas, un niño, sufrió convulsiones que no llegaron a ser mortales (Heim et al. 1966), lo que hace verosímil la hipótesis de la psilocibina/psilocina como agente causal de la muerte ocurrida en Oregón.

18- Se estima que el promedio de muertes por envenenamiento accidental debidas a las especies de Amanita que contienen amatoxina es del 50% y el tratamiento es generalmente de apoyo y sintomático. A veces se realiza una hemodiálisis para intentar eliminar por filtración las toxinas peptídicas cíclicas de la sangre. Recientemente, médicos europeos han tenido éxito en el tratamiento del envenenamiento de amatoxina utilizando compuestos “anti-hepatotóxicos” presentes en el cardo Silybum matianum. Un extracto crudo de flavolignanos presentes en las semillas de S. malianum, llamado silymarina (de nombre comercial Legalon) se ha mostrado útil en los casos de envenenamiento por amatoxina. En un estudio reciente sobre el tratamiento con uno de los flavolignanos, la silybina, llevado a cabo en 60 pacientes envenenados por especies de Amanita que contenían amatoxinas, no se produjo ninguna muerte (véase Der Marderosian y Liberti 1988 y Foster 1991 para un resumen de este trabajo).

CUADRO 6

HONGOS QUE CONTIENEN ISOZAXOL

1.Especies que contienen Ácido ibotánico

Amanita cothurnata
Beutler y Der Marderosian 1981 [como A. pantherina var. multisquamosa]; Chilton y Ott 1976;
A. gemmata

Benedict et al. 1966; Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976 (l);
A. muscaria
Bowden et al. 1965; Eugster et al. 1965; Eugster 1967; Takemoto et al. 1964c
A. muscaria var. alba Benedict et al. 1966;
A. muscaria var. formosa
Benedict et al. 1966; Bcutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976;
A. pantherina
Benedict et al. 1966; Beutler y Der Marderosian 1981; Chilton y Ott 1976;
Takemoto et al. 1964c; Yamaura y Chang 1988;
A. strobilifornis
Takemoto et al. 1964a (2);

II . Especies que contienen Ácido tricolómico

Pleurotus ostreatus
Ott, datos de laboratorio no publicados (3);
Tricholoma muscahum
Takemoto 1961; Takemoto y Nakajima 1964 (4);
Tyicholomopsis rutilans
Yamatodani y Yamamoto 1969;

NOTAS

1. Aunque el grupo de Benedict informó del hallazgo de isoxazoles sólo en especies “intermedias” entre Amanita pantherina y A. gemmata y no en especímenes puros de A. gemmata (Benedict et al. 1966), dos grupos detectaron más tarde ácido iboténico y muscimol en ejemplares de A. gemmata procedentes del estado de Washington (Chilton y Ott 1976) y muscimol en muestras procedentes de Pennsylvania (Beutler y Der Marderosian 1981). En un informe francés se cita un 46 envenenamiento” psicótropo causado por esta especie, que fue ingerida junto con otro hongo, lo que motivó la realización de un autoexperimento que condujo a la misma experiencia que en la intoxicacion accidental inicial (Cornué 1961).

2. Aunque el ácido iboténico se aisló inicialmente de la especie japonesa Amanita strobiliformis (Takemoto et al. 1964a), posteriormente dos grupos de investigadores no pudieron detectar este compuesto en unos ejemplares procedentes de Tennessee de esta especie cosmopolita (Benediet et al. 1966), ni en material procedente de Suiza y California (Chilton y Ott 1976).

3- En los últimos años se ha extendido el cultivo de este sabroso hongo cosmopolita, de forma que el “hongo ostra” se ha convertido en un artículo corriente en los supermercados mexicanos y estadounidenses (Stamets y Chilton 1983). Mediante cromatografías de capa fina y un patrón de ácido tricolómico que me proporcionó amablemente T. Takemoto de Japón, pude determinar que el ácido tricolómico es un

constituyente de las variedades norteamericanas de Pleurotus ostreatus (Ott, datos de laboratorio no publicados, Octubre de 1984). De hecho, este potenciador del sabor, análogo de glutamato monosódico (GMS) posiblemente contribuya sustancialmente al maravilloso aroma de este hongo, considerado por algunos uno de los mejores hongos comestibles. Aunque parece que el ácido tricolómico no provoca efectos tóxicos agudos en las personas, la farmacología humana de este dihidro derivado del ácido iboténico es totalmente desconocida. El ácido tricolómico es sin duda alguna un insecticida, y se sabe que P. Ostreatus (junto con otros miembros del género Pleurotus) es un hongo carnívoro. Las hifas del hongo secretan una neurotoxina que inmobiliza a los nemátodos del suelo, penetrando luego en el cuerpo del animal para digerirlo (Morn y Barron 1984). Mis investigaciones indicarían que el ácido tricolómico con sus propiedades insecticidas podría ser la neurotoxina que afecta a los nemátodos. Merece la pena señalar que Pleurotus ostreatus es, al igual que Tricholoma muscarium (véase la siguiente nota) un hongo "matamoscas". Mientras analizaba los extractos del "hongo ostra" frente a patrones de ácido tricolómico en mi laboratorio en el estado de Washington en octubre de 1984, observé que tanto los extractos del hongo como el patrón atraían y mataban a las moscas. Después de permanecer abierto durante 24 horas en mi laboratorio (con una puerta abierta al exterior), conté no menos de nueve moscas muertas en el extracto de Pleurotus, en el que determiné la presencia de ácido

tricolómico, así corno una mosca estrujada en la pequeña abertura del vial con tapón de rosca en el que guardaba una pequeña cantidad de la solución del ácido tricolómico, donde encontró la muerte! A pesar de que los hongos que contienen ácido tricolómico son apreciados y se consumen de forma generalizada, existen pruebas de que Pleurotus ostreatus puede ser tóxico si se come fresco en grandes cantidades. Diversas reacciones tóxicas derviadas del consumo de ejemplares iraquíes de Pleurotus ostreatus (los especímenes de control fueron clasificados por el micólogo D.N. Pegler en los Royal Botanic Gardens de Surrey, Inglaterra), motivaron la realización de estudios farmacológicos en ratones de un extracto acuoso obtenido a temperatura ambiente. Dosis orales e intraperitoneales elevadas del extracto causaron grave hepatotoxicidad y hemorragias intestinales, hepáticas, pulmonares y renales que resultaron mortales (AlDeen et al. 1987). La dosis letal media en los ratones sería equivalente a 2,8 kg de hongos frescos para un ser humano de 70 kg. Los autores de este estudio sugirieron la posibilidad de que la pleurotolisina (Bernheimer y Avigad 1979), una proteína tóxica, podría haber sido la responsable, pero existe la posibilidad de que el ácido tricolómico juegue un papel en la toxicidad de esta especie y de que cantidades más pequeñas de los hongos frescos presenten cierta toxicidad.

4- Conocido con el nombre de haetori-shimeji, Tricholoma muscarium tiene una larga historia como insecticida doméstico en Japón (Imazeki

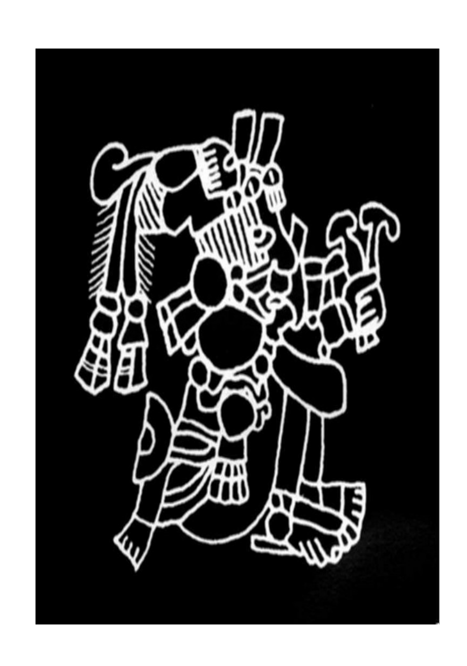
1973; Takemoto 1961). Mediante un ensayo de letalidad para las moscas, el grupo de Takemoto consiguió aislar el ácido tricolómico a partir del hongo (Takemoto 1961). Una prueba similar fue utilizada tres años más tarde para aislar el ácido iboténico a partir de Amanita strobiliformis (Takemoto et al. 1964a). El grupo británico de K. Bowden utilizó una prueba basada en el aturdimiento de las moscas, que les permitió aislar el ácido iboténico de Amanita muscaria casi al mismo tiempo (Bowden y Drysdale 1965; Bowden et al. 1965). Esta especie conocida en francés como Amanite tue-mouche ("Amanita matamoscas") o Fliegenschwamm ("Agárico de las moscas") en alemán, ha tenido desde hace mucho tiempo la reputación de matamoscas en Europa. La primera referencia a su uso insecticida aparece en el siglo XIII en la obra De Vegetabilibus de Albertus Magnus, pero esta fama se vio consolidada cuando Linneo situó esta práctica en Suecia en su Flora Svecica. Sin embargo, no existen pruebas concluyentes de que este hongo se usara tradicionalmente en Europa como matamoscas, ni de que hubiera demasiada preocupación por los insectos en general, ni demanda de insecticidas en Europa hasta épocas recientes. V.P. y R.G. Wasson han afirmado que la palabara "mosca" asociada a la Amanita no tuvo nada que ver con su uso como insecticida sino que fly ["mosca" o "vuelo" en inglés, N. de. T.] se refería al "vuelo" desencadenado por la posesión demoníaca, un reflejo lingüístico del potencial embriagante de A. muscaria así como su pasado chamánico y religioso filtrado através del opaco cristal de la intolerancia religiosa medieval (Wasson y Wasson 1957a). Es interesante señalar que, al igual que Tricholoma muscarium, A. muscaria es un alimento muy apreciado en Japón. Cerca de Ueda, en la prefectura de Nagano, se recolectan grandes cantidades de A. muscaria que se embeben en salmuera durante 12 o 13 semanas, para ser finalmente enjuagados antes de su consumo (Imazeki 1973). Se ha descrito un uso culinario 354

paralelo de A. pantherina en el estado de Washington en los EEUU, donde algunos usuarios hierven los hongos y tiran el agua antes de envasarlos. Aunque los consumidores de A. muscaria en Japón saben que el hongo fresco "es algo embriagante" (Imazeki 1973), al menos algunos de los usuarios de Amanita pantherina como alimento, del estado de Washington, deconocen la toxicidad de los ejemplares frescos (Chilton 1979; Ott 1979b).

* En este Cuadro se enumeran las especies que sabemos que contienen aminas del isoxazol inusuales. Los hongos de la primera sección son todos decididamente enteógenos (véase Coyote Man y Brother William 1972; Fericgla 1985; Feriegla 1992; Festi y Bianchi 1992; Heinrich 1992; Harris 1980; Leonhardt 1992; Ott 1976a; Pollock 1975b) y contienen como principios activos el amino ácido iboténico (que debe su nombre a la palabra ibotengu-take, el nombre japonés de Amanita strobiliformis, de la que fue aislado por primera vez y que relaciona el hongo a los miticos Tengu, duendes embusteros de fábula, de los que se decía que "se emborrachaban comiendo los hongos"; véase Capitulo 6, Nota 5 y Imazeki 1973) y su producto de descarboxilación, el muscimol (Chilton

1975; Keobald et al. 1968; Wasser 1967). La muscazona, un producto de la transposición del ácido iboténico, fue aislada por primera vez de A. muscaria suiza (Eugster el al. 1965) y desde entonces ha sido aislada de la A. pantherina americana (Ott, datos de laboratorio no publicados). Este compuesto podría ser un artefacto originado por los procedimientos de extracción y su psicoactividad es dudosa (Ott, datos de laboratorio no publicados). Antiguamente se conocía al muscimol con el nombre de agarina o panterina, y la antigua Pilzatropin obtenida por Schmiedeberg hace más de un siglo (Tyler 1958a) es posible que fuera el muscimol o el ácido iboténico. En la segunda sección del Cuadro se enumeran los hongos que contienen el ácido dihidroiboténico o tricolómico. Aislado por primera vez como principio insecticida de Tricholoma muscarium (conocida en japón como haetorishimeji o "hongo matamoscas"), este compuesto carece claramente de toxicidad aguda en humanos, puesto que el haetori-shimeji está considerado comestible en Japón y es un manjar apreciado (Imazeki 1973; Takemoto 1961). Tanto el ácido iboténico como el tricolómico son poderosos potenciadores del sabor y análogos del glutamato monosódico (GMS), conocido potenciador del sabor, aislado por primera vez de Laminata japonica
(Ikeda 1908), un alga japonesa usada como condimento (Barinaga 1990a; lkeda 1908; Yia y Abbott 1987). Al igual que el ácido iboténico, el ácido tricolómico actua en las sinapsis del ácido glutámico en los cerebros de los animales de experimentación (Shinozaki y Konishi 1970) pudiendo ser que presente psicoactividad similar a la del ácido iboténico. Como se esbozó en el Capitulo 6, Nota 6, el ácido tricolómico podría ser la esencia umami, el "quinto sabor", estimado en Japón e identificado especialmente con el shritake, Lentinus edades, un hongo de la misma familia de Tricholoma muscaiium (Tricholomataceae), que seguramente contiene también el delicioso ácido tricolómico, con su aroma umami.
En su libro pionero Mushrooms, Russia and History, los Wasson informaron del uso en Suecia de trozos del pileo de Anianita Muscaria como potenciadores del sabor en platillos de hongos silvestres (Wasson y Wasson 1957a).

CUARTA PARTE
APÉNDICES, BIBLIOGRAFÍA , ÍNDICE
AGRADECIMIENTOS



357

APÉNDICE A
COMPUESTOS VISIONARIOS DIVERSOS

1. ASARONAS Y ACORUS CALAMUS

Las asaronas, los isómeros trans y cis del 2,4,5-trimetoxi-1-propenilbenceno (QQasarona y QQasarona respectivamente) son los principios activos volátiles presentes en el rizoma del cálamo aromático Acorus calamus, una planta cosmopolita que habita en las marismas y que ha sido usada de forma tradicional en medicina, tanto en el Viejo como en el Nuevo Mundo. Varios grupos indígenas de Norteamérica han utilizado el rizoma de esta planta como tónico y estimulante (Morgan 1980; Motley 1992), que en la medicina tradicional ayurvédica se había usado ya como sedante y para tratar las afecciones neurológicas bajo los

nombres de bach y ugragandha (Vohora et al. 1990). También los Ainu de Japón la habían utilizado como antihelmíntico (Mitsuhashi 1976). En Nepal, los preparados a base de A. calamus se utilizan como tónicos nerviosos (Singh et al. 1979), contra las infecciones bucales (Bhattarai 1992) y contra la tos (Joshi y Edington 1990). Los Akha de Tailandia utilizan una planta relacionada, se cree que A. gramineus, cuyo rizoma mascan para combatir el dolor de estómago (Anderson 1986a), de forma análoga al té que los Bontoc de Filipinas preparan con el tallo de A. calamus (Bodner y Gereau 1988). Los isómeros de la asarona, al igual que la mescalina, son derivados del trimetoxibenceno, de forma que la aminación de la asarona conduce a la obtención del compuesto psicótropo TMA-2 (véase Capítulo l). Las asaronas se hallan presentes también en las raíces de Asarum europaeum y de A. arifolium, plantas de las que se aislaron por primera vez en 1899, y en la corteza de Guatteria gaumeri (Tena-Betancourt et al. 1987). Richard Spruce observó el uso del jugo de la corteza de varias especies de Guatteria como “pegamento o cola” mezclados con veneno de dardos en Sudamérica (Bisset 1992a). Se ha propuesto también, que un compuesto relacionado, el anetol, podría tener propiedades visionarias (Albert Puleo 1980).

La rata almizclera de Norteamérica, Ondatra zibethica, es un consumidor voraz del

rizoma del cálamo aromático de forma que varios grupos indígenas han asociado la planta con este animal. Así se conoce como “raíz de la rata almizclera,” moskwaswask en lengua Abnaki Algonquian, muskwe s uwesk en lengua Penobscot, weekas en Cree etc. Durante el periodo colonial, la piel de este animal fue un objeto de comercio destacado para los indios y tuvo una importancia económica considerable para la Hudson Bay Company (Morgan 1980). En 1892, en territorio de los Cree, R. Strath escribió: “se pueden ver grandes haces de esta planta colgando de cada tipi... Cada cazador lleva un trocito de la raíz durante sus salidas de caza para la Hudson Bay Company y cuando se sienten extenuados por el hambre o la fatiga, resulta asombroso ver como un pequeño trozo mascado lentamente les devuelve sus languidecientes energías” (Strath 1903). Se han señalado muchos usos medicinales del cálamo aromático en Norteamérica como remedio contra el resfriado y las afecciones respiratorias por ejemplo entre los indios Maritime (Chandler et al. 1979; Moerman 1986) y la planta inspiró a Walt Whitman sus 39 Calamus poems (Morgan 1980). Los aromáticos rizomas se utilizaron también como estimulantes para los caballos y como atrayentes para los peces. Se ha citado el caso de un indio Cree que mascaba la raíz para experimentar efectos enteogénicos (Moerman 1986; Smith 1973), práctica que podría tener relación con las experiencias de dos personas que vivieron entre los Cree en 1960 y que los experimentaron en cinco ocasiones con grandes dosis de rizoma, trozos de unas 10 pulgadas, alrededor de diez veces la dosis utilizada como estimulante por los Cree. Describieron experiencias similares a las de la LSD, que ambos habían

probado (Hoffer y Osmond 1967). El uso del rizoma del cálamo aromático como estimulante por los Cree contrasta con el uso tradicional de la planta en la medicina ayurvédica y tailandesa como sedante (Ponglux et al. 1987; Vohora et al. 1990), un uso similar al de los preparados psicofarmacéuticos tibetanos (Tsarong 1991). En Europa, por otra parte, el cálamo aromático se ha descrito como ingrediente de tres recetas del “ungüento para volar” de las brujas (Hansen 1978). Dioscórides describió el uso de Acorus calamus en un incienso medicinal llamado kuphi y un preparado similar se menciona en los antiguos papiros egipcios de Ebers (Negbi 1992). El antropólogo americano R. Kaplan informó sobre el uso de una poción purgante que contenía rizoma de A. calamus que le dio a beber la chamán Keewaydinoquay de la tribu de los Ahnishinaubeg (Ojibway) antes de ingerir miskwedo (Amanita muscaria; véase Capítulo 6) (Wasson et al. 1980a). La búsqueda de los principios sedantes del rizoma del cálamo aromático condujo al aislamiento de las Q y Q asaronas (Baxter et al. 1960; Keller y Stahl 1982), demostrándose sus propiedades sedantes, similares a las de la reserpina y la clorpromazina (Sharma et al. 1961) junto con su actividad anticonvulsiva (Chauhan et al. 1988). Recientemente se han comprobado la presencia de propiedades similares a las de la (QQasarona en un extracto etanólico de rizomas asiáticas de A. calamus pero junto con diferencias significativas, lo que parece indicar la presencia de otros compuestos activos (Vohora et al. 1990). A pesar de los efectos sedantes conocidos de las asaronas y, en parte, debido a la falta de otros principios activos conocidos en la planta, la (Q y Q asaronas han sido propuestos como los posibles principios enteogénicos de los rizomas de Acorus calamus utilizados por los Cree (Schultes y Farnsworth 1980; Schultes y Hofmann 1980).

La QQasaronas es un conocido carcinógeno, estando prohibido su uso como aditivo alimentarío en los Estados Unidos, aunque la droga estuvo clasificada como estimulante en la U.S. Pharmacopoeia desde 1820 hasta 1916 y en el National Formulary desde 1936 hasta 1950 (Kindscher 1992). Estudios recientes plantean serias dudas sobre la correcta identificación de las asaronas como principios activos de las variedades norteamericanas del cálamo aromático. Las asaronas parecen ser constituyentes importantes sólo de las variedades asiáticas de cálamo aromático, mientras que las variedades norteamericanas utilizadas como estimulantes y citadas como enteogénicas no contienen asaronas (Foster y Duke 1990; Keller y Stahl 1982; Tyler 1987). Esto explica por qué el cálamo aromático de la India, rico en asaronas, se utiliza como sedante, mientras que las variedades norteamericanas de la planta poseen propiedades estimulantes. Se ha sugerido que A. calamus es una planta del Viejo Mundo introducida en Norteamérica durante el periodo colonial, y que las variedades estimulantes indígenas del Canadá son una especie distinta denominada correctamente A. americanus (Packer y Ringius 1984). Esto podría explicar las diferencias farmacológicas entre las

variedades europea y americana de la planta. Hacen falta nuevas investigaciones que permitan determinar la identidad del principio estimulante del A. calamus norteamericano. El único trabajo en el que se señalan las propiedades enteogénicas de las dosis elevadas del rizoma aún no ha sido corroborado y los principios enteogénicos de esta variedad, si es que los hay, todavía no han sido aislados. Del aceite esencial del cálamo aromático europeo se han aislado varios sesquiterpenos de farmacología desconocida (Rohr et al. 1979).

II. ATROPINA, HIOSCIAMINA, ESCOPOLAMINA. DERIVADOS VISIONARIOS DEL TROPANO

El grupo más extendido y más ampliamente usado de plantas inductoras de visiones pertenece a la familia de las Solanaceae, con más de 16 géneros de plantas que poseen substancias psicótropas (Heimann 1952). Por lo menos en ocho de estos géneros hay especies usadas de forma tradicional por su contenido en alcaloides tropánicos, principalmente hiosciamina, escopolamina (sinónimo de hioscina) y atropina (dl-hiosciamina): 1) Atropa; 2) Brugmansia; 3)Datura; 4) Hyoscyamus; 5) Latua; 6) Mandragora; 7) Methysticodendron; y 8) Solandra. Además, existen tres géneros de plantas solanaceas visionarias cuya composición química es poco conocida: 1) Brunfelsia; 2) Iochroma; y 3) Petunia; de las cuales Iochroma presenta alcaloides y es posible que en un futuro se compruebe que contiene alcaloides tropánicos. Brunfelsia parece contener otra categoria de compuestos químicos. La solanácea de composición poco clara juanulloa ochracea parece ser que se utiliza en la Amazonia como aditivo de las pociones de ayahuasca (véase Capítulo 4; Schultes y Raffauf 1990). Los géneros Nicotiana y Duboisia se tratarán más adelante en una sección aparte. Todos los géneros arriba mencionados tienen una larga historia como embriagantes, de forma que trataremos brevemente la etnobotánica y la química de cada uno de ellos.

Atropa: Atropa belladonna, nombre del que derivan los términos atropina y alcaloides tropánicos, llamada también “tabaco bastardo”, fue ampliamenete utilizada en la Europa medieval como ingrediente de los “ungüentos para volar” (Clark 1921; De Vries 199la; Hansen 1978; Harner 1973c; Lewin 1924; Mehra 1979) y fue usada por las mujeres italianas para dilatar sus pupilas, realzando así su belleza. De aquí el nombre belladonna, “mujer bella” (Heiser 1987). Los antiguos griegos conocían el potencial embriagante de esta planta, y puede que la añadieran a sus vinos de potencia legendaria (Wasson et al. 1978; véase Capítulo 2, Nota 17). Hoy día se utiliza en Marruecos como afrodisíaco y como “estimulante de la memoria” (Bellakhdar et al. 1991), aunque uno de sus alcaloides constituyentes es conocido por dificultar el aprendizaje serial humano (Sitaram et al. 1978). En etnomedicina nepalí, A. belladonna se utiliza como sedante (Singh el al. 1979). A. belladonna

contiene alrededor de un 0,4% de alcaloides en sus hojas, un 0,5% en las raices y un 0,8% en las semillas. El alcaloide principal es la hiosciamina presente junto con cantidades menores de escopolamina y trazas de otros alcaloides tropánicos, así como de nicotina (Evans 1979; Schultes y Hofmann 1980).

Brugmansia: El género Brugmansia contiene media docena de especies de árboles de pequeño tamaño, que en el pasado fueron clasificados como “Daturas arbóreas” (Barclay 1959; Bristol 1966b; Bristol 1969; Lockwood 1973a; Lockwood 1973b; Lockwood 1979). Todas las especies de este género son nativas de Sudamérica y se encuentran en forma cultivada tan al norte como México, donde se las conoce como “floripondios” y se usan a veces como embriagantes, por ejemplo entre los Mixe, quienes preparan una infusión de tres flores de B. candida en agua caliente con fines adivinatorios (Lipp 1990; Lipp 1991). Brugmansia sauveolens, que crece bien en las tierras bajas tropicales, se utiliza como embriagante chamánico en el Amazonas, y a veces como aditivo de la ayahuasca (Vickers y Plowman 1984) Véase capítulo 4; Schultes 1979e; Schultes y Raffauf 1992). Los indios Siona Secoya de Ecuador emplean Brugmansia xinsignis solo como enteógenos y como aditivo a la ayahuasca como hacen los chamanes Quechua (Chango et al. 1984). El uso de las especies de Brugmansia como embriagantes se da principalmente en los Andes, desde Colombia hasta Chile (Walton 1970). En un artículo reciente se describían representaciones de flores de Brugmansia en torteras precolombinas de la cultura Quimbaya de Colombia (McMeekin 1992) y B. vulcanicola ya aparece representada en el arte precolombino (Schultes y Bright 1977). En el valle de Sibundoy, en el Putumayo colombiano existen numerosas “variedades atrofiadas o aberrantes” de Brugmansia aurea, apreciadas por los chamanes por sus potentes propiedades enteogénicas. Dos de estas variedades, conocidas como “kinde borrachera” y “munchiro borrachera,” se describieron recientemente en un fotoensayo sobre plantas medicinales amazónicas (Schultes y Raffauf 1992). Algunas especies de Brugmansia como Brugmansia sanguínea se utilizan en terapéutica, y en Perú como enteógeno con el nombre de misha toro (Polia y Bianchi 1992: Schultes y Raffauf 1990). Los preparados embriagantes elaborados con estas plantas varían de una zona a otra pero generalmente conllevan la infusión de las hojas, tallos o las semillas pulverizadas. El principal alcaloide de Brugmansia es la escopolamina,

presente en una proporción del 31-60% de la fracción alcalóidica total, que por lo general es del 0,3-0,55% del peso seco. También son típicas de Brugmansia cantidades menores de norescopolamina, atropina, meteloidina y otros alcaloides tropánicos (Bristol et al. 1969; Evans et al. 1965). Recientemente se ha determinado la presencia de un 0,83% de alcaloides tropánicos en B. sanguínea var. vulcanicola, siendo una de las fuentes más valiosas de estos valiosos medicamentos (Rivera et al.

1989). Cantidades similares han sido halladas en B. candida y B. aurea (El Imam y Evans 1990). Actualmente Brugmansia sanguínea se cultiva con fines comerciales en Ecuador para la producción de escopolamina (hioseina) (Evans 1989).

Bunfelsia: Varias especies de este género, en especial B. grandiflora (denominada en una ocasión B. marítima; Plowman 1977) y B. chiricaspi se utilizan como embriagantes en la Amazonia, generalmente como aditivos de la ayahuasca en Ecuador y Perú (Plowman 1973; Plowman 1974; Plowman 1977; Plowman 1980; Schultes 1979e). La composición química de esta especie embriagante no ha sido aclarada totalmente, pero de momento no se ha determinado la presencia de alcaloides tropánicos en este género, aunque se ha informado de la presencia de mandragorina (véase la Mandragora más abajo) en las raíces de manacá, Brunfelsia uniflora (véase Plowman 1977 para una reseña de la química del género Brunfelsia). Se ha podido aislar un compuesto psicótropo llamado escopoletina, una cumarina, de B. grandiflora, B. uniflora y otras especies (Mors y Ribeiro 1957; Plowman 1977; Schultes y Hofmann 1980). También se ha aislado una sustancia convulsivante, la brufelsamidinia, de B.grandfflora (Lloyd et al.
1985).

Datura: Las plantas del género Datura poseen una larga tradición como embriagantes en el Nuevo y el Viejo Mundo (Barclay 1959; Johnson 1972; Litzinger 1981; Safford 192la; Safford 1921b; Safford 1922; Weil 1977b). Datura metel, llamado dutra o dhatura en la India, ha sido usado desde hace mucho tiempo como embriagante, y en el siglo XVII se informó de su uso por las mujeres en Goa para drogar a los hombres hasta que perdían el sentido para poder ellas “satisfacer así sus deseos de placer” U.A. De Mandelslo en Schleiffer 1979). “ Datura es una planta sagrada en Kashmir, pero las semillas se usan por los bandidos “para narcotizar a sus víctimas” (Shah 1982). A veces se añaden especies de Datura al kava (véase más abajo) en Fiji, por malevolencia (Singh 1992). En Nepal, la planta se utiliza como sedante (Singh et al. 1979). En el Marruecos contemporáneo, D. stramonium continua usándose por sus propiedades narcóticas (Bellakhdar et al. 1991). Las especies de Datura se utilizaban en la elaboración de cervezas y vinos de palma en África “para otorgarles propiedades estupefacientes o narcóticas” (Oliver-Bever 1983). De forma menos concupiscente o maliciosa, en el antiguo México las especies de Datura llamadas toloache o toloatzin se utilizaban con fines adivinatorios o curativos (Furst 1976), un uso que aún perdura entre los Mixe (Lipp 1990; Lipp 1991) y los Tarahumara, quienes llaman a la planta dekuba o wíchuri (Bye 1975; Bye 1979a; Furst y Myerhoff 1972). El nombre inglés de D. stramonium, Jimson weed, proviene de la colonia de Jamestown, Virginia, después de un episodio famoso en el que los soldados de la colonia prepararon inadvertidamente una

sopa con la planta (Heiser 1987). Datura stramonium se ha utilizado probablemente como embriagante entre ciertas tribus Algonquianas del noreste de Norteamérica con el nombre de wisakon, nombre utilizado para referirse a muchas plantas diversas (Merrill y Feest 1975). El uso chamánico de las especies de Datura se ha concentrado principalmente en el norte de México y en el sudoeste de Estados Unidos. Los grupos siguientes se sabe que han usado D. meteloides u otras especies de Datura como embriagantes: Apache (Reagan
1929); Coahuilla (Barrows 1967); Costanoan (Bocek 1984); Hopi (Whiting 1939); Kawarisu
(Zigmond 1981); Mahuna (Romero 1954); Navajos Kayenta (Wyman y Harris 1951); Navajos Ramah (Hill 1938; Vestal 1952); Paiute y Shoshoni (Train et al. 1941) y Zuni
(Stevenson 1915): Los indios Chumash de California utilizaban de forma ritual especies de
Datura como la D. wrightii (Applegate 1975; Grob y Dobkin de Ríos 1992; Timbrook 1984; Timbrook 1987; Timbrook 1990) y se ha informado del uso de especies de Datura en las ceremonias iniciáticas entre los indios Luiseño y otros grupos del sur de California (Furst 1976; Sparkman 1908). Los murales de los indios Chumash a los que se les supone una antigüedad de 5000 años (Hyder y Oliver 1983), se han interpretado como
representaciones del uso ritual de especies de Datura (Campbell 1965). El uso en la Europa medieval de la Datura en los “ungüentos para volar” de las brujas (Clark 1921; De
Vries 199la; Hansen 1978; Harner 1973c; Lewin 1924; Mehra 1979) ha sido recogido por
Castaneda en su ficticio relato acerca de un uso supuestamente similar entre los indios Yaqui del norte de México (Castaneda 1968). Las especies del género Datura contienen principalmente hiosciamina, escopolamina, meteloidina y otros alealoides tropánicos en una concentración que puede llegar hasta el 1,2% en los frutos de D. metel (Al-Yahya y Evans 1975; Dieckhofer et al. 1971; Leary 1970; Schultes y Hofmann 1980); La raiz de Datura metel se utilizaba como veneno de flechas en la antigua China por su gran contenido en alcaloides (Bisset 1979).

Hyoscyamus: El famoso “beleño” o Hyoscyamus niger era conocido por los antiguos griegos como embriagante, y probablemente lo utilizaban como aditivo en la elaboración de sus vinos (Wasson et al. 1978; véase Capítulo 2, Nota 17). Natural de Europa, el beleño fue también un ingrediente habitual de los “ungüentos para volar” de las brujas (Clark 1921; De Vries 199la; Harner 1973c; Hansen 1978; Lewin 1924; Mehra 1979). El jugo del beleño fue utilizado como veneno para flechas por los antiguos Galos (Hansen 1978). Hasta hoy, el beleño se ha utilizado en etnomedicina marroquí como narcótico y anestésico dental (en ortodoncia) (Bellakhdar et al. 1991) y en la antigüedad formó parte de la

farmacopea china (Li 1978). El principal alcaloide del beleño es la hiosciamina (Evans
1979; Geiger y Hesse 1833) presentando también cantidades significativas de escopolamina. Las raíces son la parte más activa con hasta un 0,16% de alcaloides (Henry 1949; Schultes y Hofmann 1980). Hyoscyamus niger se fuma con tabaco en el sur del Kashmir “a modo de alucinógeno” (Shah 1982) y las flores de H. boveanus fueron usadas del mismo modo por los beduinos del desierto egipcio (Goodman y Hobbs 1988). Hyoscyamus reticulatus ha sido citado como “psicodisléptico” tradicional en Afganistán (Younos et al. 1987), donde se ha visto que H. niger se mezcla con Amanita muscaria en un remedio de uso tópico (véase Capítulo 6, Nota

3; Mochtar y Geerken 1979). En etnomedicina nepalí H. niger se utiliza como sedante (Singh et al. 1979). Hyoscyamus albus, Haureus, H. reticulatus y H. senecionis presentan elevadas concentraciones de alcaloides tropánicos, mientras que H. muticus fue la especie más potente y en H. pusillus sólo se encontraron trazas de alcaloides (Pelt et al. 1967).

Iochroma: Varias especies del género Iochroma, especialmente L fuchsioides han sido utilizadas por los indios Kamsá de Colombia como embriagantes chamánicos (Schultes 1979e). Los chamanes Kamsá beben infusiones preparadas con las hojas frescas, las raíces y la corteza de la planta (Schultes y Raffauf 1992; Shemluck 1990). También se ha descrito el uso de la planta como aditivo de la ayahuasca (McKenna et al. 1986; Ott 1994; Schultes 1972b). Diversos análisis de campo, realizados con las hojas de L fuchsioides, han indicado la presencia de alcaloides no identificados. Es probable que esta especie contenga alcaloides enteogénicos tropánicos (Schultes 1977a; Schultes y Hofmann 1980), pero de momento sólo se ha informado de la presencia de witanólidos no enteogénicos de acción desconocida (Shemluck 1991).

Latua: La única especie de este género, Latua pubiflora, fue sin duda utilizada en el pasado por los chamanes de la provincia de Valdívia en Chile (Schultes 1979e). Esta planta todavía se conoce en Chile como latué (también latúe o latuy) “el que mata” o árbol de los brujos. Las hojas de L. pubiflora contienen 0,18% de hiosciamina y cantidades menores de escopolamina (Bodendorf y Kummer 1962; Plowman et al. 1971; Schultes 1979d; Schultes y Hofmann 1980). La planta recibe a veces el nombre de “Latua venenosa” o Lycioplesium pubiflorum (Plowman et al. 1971).

Mandragora: Mandragora officinarum fue un importante ingrediente de los “ungüentos para volar” de las brujas (Clark 1921; De Vries 199la; Hansen 1978; Harner 1973c; Lewin 1924; Mehra 1979; Thompson 1968). En Europa la mandrágora tenía reputación de afrodisíaco y se utilizaba

en filtros o pociones amorosas, un uso al que ya se hacía alusión en la Biblia (Hansen 1978; Heiser 1987). La Cleopatra de Shakespeare pidió: "Dadme a beber mandrágora/Para que pueda dormir durante este gran intervalo, de tiempo/Mi Antonio ha partido". Un antiguo mito egípcio del dios sol Ra describe la elaboración de la cerveza de mandrágora (E.A.Wallis Budge en Schleiffer 1979). La mandrágora era también un ingrediente de los antiguos vino griegos (Wasson et al. 1978; véase Capítulo 2, Nota 17) y Dioscórides y Plinio describieron el uso del vino de mandrágora en cirugía como anestésico (Stillman 1922). Mandragora autumnalis se utiliza por sus propiedades narcóticas en etnomedicina en el Marruecos contemporáneo (Bellakhdar et al. 1991). La hiosciamina es el principal alcaloide de la mandrágora, que también contiene cantidades menores de escopolamina y atropina, junto con trazas de cuscohigrina, conocida también como mandragorina (Evans 1979; Hesse 1901; Jackson y Berry 1979; Phokas 1959; Schultes y Hofmann 1980; Staub 1962).

Methysticodendron: Este género tiene sólo una especie Methysticodendron amesianum

oriunda del valle de Sibundoy en Colombia. A la infusión preparada con las hojas de esta planta se la conoce como mitskway borrachera "embriagante del jaguar" o "culebra borrachera". Toman los chamanes Kamsá en sus prácticas de curación adivinatoria (Schultes 1955; Schultes 1979e; Schultes y Raffauf 1992). Existen dudas acerca de la asignación de M. amesianum a un género especial, ya que algunos sostienen que podría tratarse de una especie mutante de Brugmansia (Bristol 1966b; Bristol 1969). Las hojas de esta planta contienen un 0,3% de alcaloides de los cuales el 80% es escopolamina y el resto son cantidades menores de atropina y de otros alcaloides (Pachter y Hopkinson 1960; Schultes y Hofmann 1980).

Petunia: En un trabajo muy somero se atribuían propiedades visionarias a un especimen del género Petunia de las tierras altas de Ecuador. Conocida con el nombre de shanín en ese país, la planta fue identificada como Petunia violacea (Alvear 1971) y los análisis químicos realizados no detectaron alcaloides en esta especie (Butler et al. 1981).

Solandra: Dos especies de Solandra, S. guerrerensis y S. brevicalyx son utilizadas como plantas visonarias por los indios huicholes del norte de México, quienes llaman a la planta kiéri o kiéli. Con el jugo de las ramitas de la planta se prepara una infusión embriagante (Furst 1976; Furst 1989; Knab 1977; Knab 1976-1978). Conocida por el nombre de hueipatl o tecomaxóchitl, la planta era un importante embriagante de los antiguos Aztecas (Garza 1990). Estudios químicos preliminares han mostrado la presencia de alcaloides tropánicos en la planta, en una concentración del 0,15%. Se encontró atropina, hiosciamina y otros

alcaloides tropánicos (Evans et al. 1972). Varias de las plantas arriba mencionadas que contienen alcaloides tropánicos formaron parte de lo que Hansen denominó “El jardín de las Brujas” (Heksens Urtegárd en Danés) pues fueron importantes ingredientes de los “ungüentos para volar” o “bálsamos de las brujas” (Hexensalben en alemán): Atropa, Datura, Hyoscyamus y Mandragora (Clark 1921; De Vries 199la; Hansen 1978; Harris 1974; Mehra 1979). Uno de los primeros en sugerir que los “vuelos” fantásticos de las brujas europeas eran visiones inducidas por drogas fue el médico español A.F. De Laguna en el siglo XVI (citado en Schleiffer 1979). Los más conocidos críticos “racionalistas” de la Inquisición contra la brujería fueron Johann Weyer (Wierus) autor de De Praestigris Daemonum y Reginald Scot, que publicó recetas de los ungüentos de las brujas (Cohn 1975; citado en Schleiffer 1979; Szasz 1970). Giovanni Battista Della Porta es quizá uno de los primeros que experimentó con los ungüentos: “Cuando era joven probé estas cosas con mis compañeros de habitación” en el siglo XVI (¡lo que debió hacerle muy popular en los dormitorios!) y De Laguna también los experimento con “la mujer del verdugo” (citado en Schleiffer 1979). En los tiempos modernos Karl Mesewetter fue el primero en experimentar con los ungüentos (Mesewetter 1892) muriendo este intrépido psiconauta como consecuencia de uno de sus autoexperimentos (Hansen 1978). En Alemania, Siegbert Ferckel y Will-Erich Peuckert han realizado una serie de experimentos modernos con los “ungüentos para volar” preparados de acuerdo con 366

las antiguas recetas (Ferckel 1954; Peuckert 1960) y Gustav Schenk realizó un autoexperimento con semillas de beleño (Schenk 1954, citada en Schleiffer 1979). Ferckel, Schenk y Peuckert experimentaron distintas sensaciones de vuelo después de untarse con los ungüentos (en el caso de Schenk el experimento consistió en la inhalación de los vapores de las semillas quemadas del beleño) y Castaneda describió una ficticea experiencia similar con Datura (Castaneda 1968). Estos misteriosos experimentos dan consistencia a los testimonios de muchas “brujas”, acusadas en toda Europa durante varios siglos, pues sus “ungüentos para volar” son de hecho capaces de inducir claros vuelos de tipo visionario, después de su aplicacion tópica una vez se han absorbido los alcaloides tropánicos a través de la piel.

En medicina moderna, la atropina, hiosciamina y escopolamina se utilizan como fármacos “anticolinérgicos”, fármacos que bloquean la acción de la acetilcolina, un transmisor neuromuscular (Der Marderosian y Liberti 1988; Hall et al. 1977; Metzner 1967; Morton 1977). Se utilizan en clínica como espasmolíticos en casos de gastroenteritis, úlcera péptica y colitis espástica. En etnomedicina, las drogas que contienen alcaloides tropánicos se han usado como antiasmáticos (Ponglux et al. 1987). La atropina se usa como antídoto en los envenenamientos por sustancias que causen un efecto colinérgico, como el veneno fúngico muscarina (véase Capítulo 6, Nota 4) y algunos insecticidas. Los tres compuestos son muy tóxicos y se utilizan medicinalmente a dosis que

rondan el cuarto de milígramo. Comercialmente estos alcaloides se obtienen de diversas especies de Hyoscyamus y Duboisia (véase la sección acerca de la nicotina más adelante; Morton 1977). Se ha propuesto a Brugmansia candida como fuente alternativa de hioscina o escopolamina (Griffith 1976) mientras que B. sanguinea se cultiva actualmente con este propósito (Evans 1989). La escopolamina se ha ganado una fama irreal de the cloak-anddagger "suero de la verdad" en incontables películas bélicas y de hecho fue ensayada por los médicos nazis y sus homólogos norteamericanos como ayuda al interrogatorio, sin que fuera particularmente efectiva (Lee y Shlain 1985). De hecho se ha demostrado que la escopolamina administrada en dosis de 0,5 mg dificulta el aprendizaje serial en humanos (Sitaram et al. 1978). En medicina china se utilizan tradicionalmente doce especies diferentes de plantas que contienen alcaloides tropánicos. Además de especies de Datura, Hyoscyamus y Mandragora, se utilizan también especies de los géneros Atropanthe, Physochlaina, Przewalskia y Scopolia (Peigen y Liyi 1983). Los alcaloides del tropano se hallan también en los generos Anthocercis, Anthotroche, Crenidium, Cyphanthera, Grammosolen y Symonanthus, todos ellos de la familia de las solanáceas (El Imam y Evans 1984; Evans y Ramsey 1983). Solanum hirtum, de composición química desconocida, se utiliza como sustituto del tabaco entre los indios Yanoamá sudamericanos, que la conocen por el nombre de tupiro (Wilbert 1987).

Quizás inspirados por los fantásticos relatos de Castaneda (1968), algunos experimentadores modernos han realizado ensayos con las especies de Datura que contienen alcaloides tropánicos (Ott 1979b). En el librito Get The Buzzzon, publicado en 1972, se afirma que "hoy en día, nuevas generaciones de personas han empezado a experimentar con toloache" y describe varios de tales experimentos con Datura, en los que se ingirieron las raíces, semillas, frutos, infusiones de las semillas y cigarrillos de 367

las hojas (Coyote Man y B.William 1972). Ha habido varios informes modernos sobre el uso de Hyoscyamus niger por niños en Turquía en una peligrosa variedad de juego que terminó con un resultado de dos muertes (Tugrul 1985). Recientemente se ha atribuido una muerte por ahogamiento en los Estados Unidos a la desorientación derivada de la ingestión intencionada de flores de un "arbol de Datura " (Hayman 1985). Datura stramonium y D. metal son conocidos como concombre zombi, "pepino del zombi" en Haiti y parece ser que son utilizadas por los brujos o bokor como antídoto de la "polvo zombificador", que produce un estupor que simula la muerte. Esta poción consiste de diversas plantas y animales tóxicos, especialmente la tetrodotoxina presente en el pez globo y el sapo tóxico Bufo marinos (véase Capítulo 3 y el Apéndice B; Davis 1983c; Davis 1983d; Davis 1988a). El papel jugado por la tetrodotoxina en el fenómeno zombi ha sido cuestionada (Anderson 1988; Booth 1988a; Davis 1988b; Davis 1989) y de hecho las pruebas que la respaldan son muy superficiales. Los aspectos

farmacognósticos del fenómeno zombi de Haití han sido estudiados en un libro popular (Davis 1985) que sirvió de base a una sensacionalista película de ciencia ficción. Se ha mencionado un uso paralelo de la Duboisia, que contiene nicotina y alcaloides tropánicos, como antídoto para el envenenamiento llamado ciguatera causado por peces tóxicos en Nueva Caledonia (véase la sección sobre la nicotina más adelante; Dufva et al. 1976).

III. IBOGAÍNA, TABERNANTINA, VOACANGINA. DE LA EBOKA AL SANANHO

Una de las plantas visionarias más intrigantes del Viejo Mundo es Tabernanthe iboga, fuente del alcaloide indólico ibogaína y de otros compuestos relacionados (Haller y Heckel 1901). El género Tabernanthe pertenece a la familia de las Apocynaceae. La ibogaina también se halla presente en Tabernanthe pubescens (=T. iboga; Mulamba et al. 1981), en Voacanga schweinfurthii var. puberula (Richard et al. 1983), en otras especies de
Voacanga (Hedberg et al. 1982); en diez especies del género cercano Tabernaemontana, entre ellas T citrifolia (=T pandacaqui; Abaul et al. 1989; Van Beek et al. 1984); y es el alcaloide principal de la corteza de Tabernaemontana [también Sarcopharyngial crassa (Batchily et al. 1986; Van Beek et al. 1985). También se ha observado la presencia de ibogína en Daturicarpa [Tabernanthe lelliptica] (Bruneton et al. 1976); Ervatamia orientalis (=Tabernaemontana pandacaqui; Knox y Slobbe 1975); Pagiantha [Tabernae montana] ceiifera (Bert et al. 1989); y Trachelospermum jasminoides (Atta-Ur-Rahman et al. 1988), todas ellas A. Pocynaceae, junto con especies de los géneros Alstonia y Stenosolen. La voacangina, compuesto similar (carbometoxi-ibogaina), se ha hallado en Tabernanthe iboga así como en varias especies de Voacanga (Janot y Goutarel 1955; Richard et al. 1983; Thomas y Biemann 1968) y en 35 especies de Tabernaemontana (Van Beek et al.

1984). La tabernantina es un isómero de la ibogaina y también se halla presente en T.
iboga y en dos especies de Tabernaemontana (Van Beek et al. 1984). La ibogamína es otro constituyente de T. iboga que también se halla en especies de Voacanga (Hedberg et al. 1982) y en numerosas especies del género Tabernaemontana (Van Beek et al. 1984). Aunque se considera a la ibogaína el principio activo responsable de las propiedades estimulantes y visionarias de T. iboga (Gaignault y Delourme-Houdé 1977), la voacangina, tabernantina y ibogamina han presentado propiedades similares a las de la ibogaína en experimentos realizados con animales (Bert et al. 1988; Zetler et al. 1968) y puede que contribuyan al efecto visionario de T. iboga.

El primer escrito sobre el uso de Tabernanthe iboga o “eboka” apareció en 1864, publicándose posteriormente otros relatos acerca de su uso en Gabón y el Congo belga como estimulante y afrodisíaco (Pope 1969). En 1903 se informó por primera vez de las propiedades visionarias de la eboka y acerca de su uso en un culto del Congo (Schleiffer 1979; Schultes y Hofmann 1980). Se ha publicado un trabajo detallado sobre el culto Buiti de la eboka en Gabón (Femandez 1972; Fernandez 1982). Los iniciados al culto Buiti comen el polvo de la corteza de la raíz de eboka en dosis masivas, de 15 a 50 veces la dosis mínima normal de 20 gramos que contiene unos 75-125 mg de ibogaína. La dosis iniciática pensada para “abrir la cabeza” puede contener por tanto hasta 6,25 gramos de ibogaína, por lo que no resulta sorprendente que esta apertura de cabeza haya acabado con la vida de algunos iniciados (Femández 1972). A dosis menores, la droga no produce aparentemente visiones pero tiene un marcado efecto estimulante (Fernández 1972; Schleiffer 1979). En la mitología del culto Bwiti figura un hongo llamado duna, habiendo aparecido recientemente pruebas que indicarían que el hongo es psicoactivo y utilizado para inducir visiones y en brujería (Samorini 1992c).

Aunque las especies del género Tabernae montana, que contienen ibogaína y alcaloides indólicos relacionados, tienen muchas aplicaciones medicinales en diversas partes del mundo, no parece que se hayan utilizado tradicionalemente como embriagantes, con la excepción de Tabernaemontana coffeoides que contiene voacangina y se utiliza como estimulante en Madagascar; T. muricata de composición química desconocida (se han detectado alcaloides) utilizada en la Amazonia colombiana (Schultes 1979a) y T. dichosa que contiene un isómero de la iboxigaína y que en la India se la conoce por sus propiedades delirantes (Van Beek et al. 1984). Tabernaemontana divaricata y T. pandacaqui, una especie que contiene ibogaína (como T. cittifolia o Ervatamia orientalis) se utilizan como sedantes y analgésicos en medicina tradicional tailandesa, presentando los extractos de diversas partes de ambas especies propiedades sedantes y analgésicas en los tests farmacológicos (Taesotikul et al. 1989). El sananho, una especie del género Tabernae montana, es un ingrediente conocido de los venenos sudamericanos de flechas (Bisset 1992a) y T. sananho se ha utilizado junto con otras especies de Tabernaemontana en medicina popular ecuatoriana con el nombre de tsicta (Kohn 1992). Uno de las facetas más intrigantes de la tsicta es su uso como ayuda en la caza para agudizar los sentidos. Después de capear los efectos iniciales desagradables de la infusión de corteza de tsicta, el usuario se vuelve más sensible y aumenta su estado de alerta (Miller 1993) de forma parecida a los efectos de

“magia para la caza” obtenidos mediante las secreciones de la piel de ranas tóxicas (Amato 1992; véase Capítulo 3). Existen pruebas de que algunas especies de Voacanga se utilizan como estimulantes en África

(Montgomery 1990). Una especie no identificada de sananho o Tabernaemontana de la Amazonia ha sido citada como aditivo de la ayahuasca (véase Capítulo 4; Schultes y Hofmann 1979) junto con otras tres especies de Apocynaceae:
Himatanthus sucuuba, Malouetia tamaquarina y Mandevilla scabra (Bisset 1992b; Luna 1984b; Luna y Amaringo 1991). La infusión de las hojas de Tabernaemontana heterophylla se utilizan como tónico para las personas de edad avanzada en la región amazónica (Schultes 1979a).

La ibogaína, obtenida por primera vez en 1901 recibió al principio un uso médico limitado como antidepresivo (Furst 1976). Más recientemente, el psicoterapeuta C. Naranjo ha experimentado con el compuesto puro y el extracto de T. iboga como ayuda a la psicoterapia. Naranjo encontró que la droga presentaba ciertos efectos beneficiosos, particularmente la elaboración de fantasías y la rememoración de vivencias de la infancia (Naranjo 1973a). Debido a su disponibilidad limitada, ha habido poca experimentación moderna con la ibogaína o eboka como droga lúdica. Stafford ha reproducido el relato de un experimentador moderno y añade que la ibogaína parece haberse sintetizado en ocasiones para el mercado negro de los EEUU, ya que la droga ha aparecido en los informes del servicio de análisis de “drogas callejeras” del laboratorio Pharm Chem (Stafford 1983), aunque lo más probable es que se tratara de ibogaína extraída de la planta y no de material sintético. La falta de disponibilidad de ibogaína no evitó que el gobierno de los EEUU decidiera ilegalizar la sustancia, que se encuentra actualmente en la Lista 1 junto con la LSD, DMT, psilocibina y otros. Recientemente se ha podido disponer de suministros importados de raíz de Tabernanthe iboga en el mercado negro de la costa del pacífico de los EEUU, y las tinturas de raíz de eboka han encontrado su lugar en la fitomedicina europea vendidas sin receta en las farmacias como remedio homeopático. Se ha propuesto también el uso de la ibogaína en la terapia contra la adicción a los opiáceos, una propuesta bastante cuestionable.

IV. NICOTINA, TABACOS Y PITURI

Generalmente, no se considera a la nicotina, principio activo y adictivo del omnipresente tabaco, un embriagante capaz de producir visiones. El bajo contenido en nicotina de los modernos cigarillos manufacturados es, de hecho, insuficiente para desencadenar experiencias visionarias, causando únicamente la suave estimulación del fumador y un alivio de los síntomas de la abstinencia ocasionados por su adicción al tabaco (Byrne 1988; Schelling 1992). Sin embargo, el tabaco ha sido el embriagante chamánico par excellence a lo largo y ancho de las Américas y Nicotiana tabacum (fuente de los tabacos actuales para cigarillos, cigarros y pipa) y N. rustica (usada en bidis) han sido las especies más destacadas. De acuerdo con el experto en tabaco J.

Wilbert, en la Amazonia “Nicotiana constituye un agente de transformación codo a

codo con Anadenanthera, Banisteriopsis, Trichocereus pachanoi (el cactos San Pedro) y Virola en el mundo de los hombres-jaguar y la licantropía en general”. Además, los preparados de tabaco son uno de los aditivos más comunes y extendidos de las pociones de ayahausca (véanse Capítulos 1, 3 y 4) y muchos chamanes, como los de la tribu de los Záparo “toman ayahuasca... para ver mejor pero creen que su auténtico poder deriva del tabaco” (Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). La ingestión de tabaco es una parte integral del aprendizaje chamánico en toda la Amazonia (Alarcón 1990; Schultes y Raffauf 1992). En México, los indios tarahumara “consideran que el tabaco sigue, en importancia, al híkuri o péyotl y que es más potente que la dekuba (Datura)” (Bye 1979a). Aparte de N. tabacum y N. rustica, los indios tarahumara fuman de forma ritual N. trigonophylla (Bye 1979a), una especie de tabaco silvestre usada del mismo modo por los indios Hopi (Whiting 1939). En el Viejo Mundo, los aborígenes australianos utilizaron otra planta, que contiene nicotina, llamada pituri, Duboisia hopwoodii, en forma de preparado para mascar, con fines estimulantes y como embriagante chamánico (Cawte 1985; Watson 1983; Watson et al. 1983). Aunque básicamente se trata de un género del Nuevo Mundo, existen varias especies de tabaco naturales del Viejo Mundo (del Pacífico sur, Australia y África; véase Feinhandler et al. 1979; Goodspeed 1954). La nicotina esta presente en otras plantas diversas y se ha encontrado en trazas en la hoja de coca, aunque este informe aún no ha sido confirmado (Novák et al. 1984) Los aborígenes australianos Alyamara solían mascar (junto con cenizas alcalinas) las hojas desecadas de varias especies de Nicotiana “por su efecto narcótico”: N. benthamiana, N. gossei, N. ingulba, N.
megalosiphon y N. velutina. Utilizaban de forma similar las hojas de la especie relacionada Goodenia lunata. Las hojas de algunos de estos tabacos silvestres eran maceradas y vertidas en pequeños agujeros con agua en las rocas, para aturdir y facilitar la captura de los pájaros que bebían de ella (O'Connell et al. 1983). Parece ser que Nicotiana ingulba era usada como embriagante por el pueblo Binbidu de Australia (Thomson 1961).

La etnofarmacognosia del tabaco en Sudamérica ha sido resumida en un libro reciente de
J.Wilbert Tobacco and Shamanism in South America (Tabaco y Chamanismo en
Sudamérica) (Wilbert 1987). Wilbert había detallado anteriormente el uso chamánico del tabaco entre los indios Warao de Venezuela (Wilbert 1972; Wilbert 1975). El uso del tabaco, observado por primera vez por los europeos en el primer viaje de Colón, era prácticamente universal entre los grupos indígenas del Nuevo Mundo. Aunque la forma más conocida de tomarlo es fumado, para obtener la embriaguez chamánica

también se ha usado masticado, en pociones, en preparados orales "lamibles" (ambil y chimó; KamenKaye 1971; Kamen-Kaye 1975; Schultes 1945), en forma de rapé (Gorman 1993) y en clísteres o enemas. Fumado, es de hecho, la forma de administración más habitual en Sudamérica siendo citada por Wilbert en 233 tribus indias, seguido en orden de prevalencia por las pociones (64 tribus), masticatorios (56 tribus), rapés (53 tribus), preparados "lamibles" (16 tribus) y sólo citó dos tribus que lo utilizaran en forma de clísteres (Wilbert 1987). El uso de enemas de tabaco aparece ya mencionado en el tratado clásico de N. Monardes de 1574 sobre plantas medicinales del Nuevo Mundo reimpreso recientemente (Monardes 1990). En todos los

casos se utilizan grandes dosis de variedades potentes de tabaco para alcanzar estados visionarios de trance, de forma que los conocidos efectos de las intoxicaciones graves por nicotina caracterizados por alteraciones de la visión (ambliopía del tabaco) parecen ser parte integral de las visiones chamánicas entre los grupos indígenas sudamericanos (Wilbert 1987; Wilbert 1991). El uso ritual del tabaco no ha sido exclusivo de Sudamérica, sino que N. rustica o picietl y N. tabacum o quauhyetl han tenido una tremenda importancia en el México precolombino y ha sobrevivido hasta nuestros días (Furst 1976; Garza 1990; Robicsek 1978; Schele y Freidel 1990; Schele y Miller 1986). Los indios norteamericanos de las zonas templadas como los indios Costanoa de Califomia, los Kawaiisu de Utah y los Pima que utilizaron Nicotiana bigelovii (Bocek 1984; Zigmond 1981) y los Chumash que utilizaron esta especie y N. attenuata (Timbrook 1984; Timbrook 1978; Timbrook 1990). Se ha encontrado N. attenuata en antiguos cigarrillos de Arizona elaborados a base de Phragmites. Finalmente, esta planta fue usada por los Hopi, Pima, Yuma, Zuni, Washoe y los indios Paiute del sur (Adams 1990) y de forma tradicional tan al norte como Canadá, por ejemplo por los indios Tbompson (Turner et al. 1990). Aunque se ha intentado explicar el uso del tabaco como embriagante chamánico por la presencia de componentes QQcarbolínicos (Janiger y Dobkin de Ríos 1976), las especies de tabaco importantes en el chamanismo contienen nicotina y a veces cantidades menores de nomicotina, siendo estos compuestos los principales responsables de las propiedades farmacológicas del tabaco. En palabras de J.Wilbert: "el interés de los nativos por el tabaco se centra en el alcaloide nicotina que contiene. Comparando los datos etnográficos del uso del tabaco con los resultados de los estudios experimentales y clínicos se deduce que las propiedades fannacológicas de la nicotina explicarían ciertas prácticas terapéuticas y creencias fundamentales del chamanismo del tabaco en Sudamérica" (Wilbert 1991). La nicotina, aislada por primera vez en 1807, es extremadamente tóxica bastando una o dos gotas de nicotina pura (60-120 mg) colocadas sobre la piel para matar a un ser humano adulto. Un cigarro habitual contiene suficiente nicotina para matar a dos personas si se inyectara en sus

cuerpos (Larson et al. 1961). De hecho, las especies de Nicotiana se han utilizado como ingrediente de los venenos de dardos en Sudamérica (Bisset 1992a) y se conoce como mínimo un fallecimiento debido a la ingestión accidental de hojas de “tabaco del desierto” N. trigonophylla (especie utilizada tradicionalmente por los indios Pima y Yuma; Adams 1990). A su vez, las hojas de N. glauca, que contiene anabasina, también han causado muertes (Castorena et al. 1987; Tumer y Szczawinski 1991). Actualmente, los indios huicholes de México preparan una mezcla embriagante para fumar que llaman yetumutsáli, a partir de Nicotiana rustica y yahutli (escrito también ahutli o yauhtli y llamado también pericón) o Tagetes lucida, pariente de T. erecta o Zempoalxóchih (véase Apéndice B; Siegel et al. 1977). En Surinam y la Guayana francesa también ha sido utilizado un rapé psicotomimético a base de N. tabacum y cenizas de Sterculia (Plotkin et al. 1980). El uso del tabaco como “alucinógeno” en Mesoamérica ha sido resumido brevemente en un artículo reciente (Elferink 1983).

El uso del pituri, las hojas curadas de Duboisia hopwoodii, como estimulante y masticatorio embriagante por los aborígenes australianos fue descrito en la década 372

de 1860 por miembros de un malogrado grupo de exploradores bajo el mando de W.J. Wills, de los que todos, a excepción de uno, murieron de hambre en 1861. Lo llamaron bedgery, pedgery y pitchery y lo calificaron de “altamente embriagante” añadiendo que “después de mascarlo durante algunos minutos me encontré bastante alegre e indiferente a mi situación” (W.J. Wills y A. Morehead citados en Schleiffer 1979). Este relato es bastante anecdótico considerando que la “situación” del autor era grave: ¡se estaba muriendo de hambre y contemplaba como sus compañeros de expedición morían a su vez! En diversas muestras de pituri, así como en las hojas de D. hopwoodii, se ha determinado la presencia de una elevada concentración de nicotina, alrededor del 5%, junto con nomicotina y otros alcaloides relacionados. Las raíces de D. hopwoodii contienen hiosciamina y escopolamina además de nicotina, nornicotina y otros alcaloides relacionados. En una muestra de pituh con una antigüedad de 80 años se halló un 0,5% de nicotina y un 0,2% de metanicotina con trazas de otros alcaloides (Watson et al. 1983). Una especie relacionada, Duboisia myoporoides, es utilizada en Nueva Caledonia por los nativos como antídoto contra un envenenamiento por peces tóxicos llamado “intoxicación ciguatera” (Bourdy et al. 1992). Las hojas de esta especie se ingieren para contrarrestar el envenenamiento y en ellas se ha hallado nicotina, nomicotina, atropina y escopolamina. Se ha estimado que dos bocados de las hojas podían contener alrededor de 50 mg de nicotina y 20 mg de escopolamina (Dufva et al. 1976). Se sabe también que los aborígenes australianos que mascan las hojas de especies silvestres de Nicotiana, que probablemente contienen nicotina, utilizándolas como estimulante (Peterson 1979).

V. KAVA-PIRONAS Y ESPECIES PSICOACTIVAS DEL GÉNERO PIPER

Las kava-pironas (o kava-lactonas) son un grupo de compuestos no nitrogenados obtenidos de la raíz de Piper methysticum, con la cual se preparaba tradicionalmente una bebida embriagante llamada kava (conocida en Fiji como yaqona o yagona, pronunciado “yangona”) en toda Oceania (Barrau 1957; Brunton 1989; Cawte 1985; Cox 1992; Gatty 1956; Hough 1904; Lebot 1991; Lebot et al. 1992; Singh 1992). Aunque se ha afirmado que la palabra kava proviene del término sánscrito utilizado para designar una poción embriagante, kasya (Steinmetz 1960), el origen más probable del nombre es el nombre polinesio de la planta de la que se obtiene, ava (Lebot y Lévesque 1989). Por otra parte, se ha aducido que los polinesios son originarios del sur de la India, por lo que se ha comparado la ceremonia del kava con el sacrificio védico del soma (véase Capítulo 6; Williamson 1939). La metisticina fue el primer compuesto activo aislado del kava en 186061 (Cuzent 1861; Gobley 1860) y por lo menos se conocen otras cinco pironas activas (de, como mínimo, un total de 19) en la planta: dihidrometisticina, kawaina, dihidrokawaina, yangonina y desmetoxiyangonina (Duve 1981; Hánsel 1968; Jóssang y Molho 1967; Jóssang y Molho 1970; Keller y Igohs 1963; lgohs

1967; Lebot y Lévesque 1989; Lewin 1886; Meyer 1967; Saüer y Hánsel 1967; Sengupta y Ray 1987; Smith 1983; Smith et al. 1984; Young et al. 1966). La yangonina también se halla en especies de Ranunculus, y la bis-noryangonina se ha encontrado en varias especies de hongos entre ellos el hongo psilocíbico enteogénico Gymnopilus spectabilis (véase Capítulo 5; Hatfield y Brady 1969; Hatfield y Brady 1971; Ott 1976b). Un alcaloide derivado de la piridona, la pipermetistina se encuentra en las hojas del kava (Smith 1979) y se dice que la variedad hawaiana llamada kava negra es una de las más potentes, con unas hojas de potencia equivalente a la de las raíces de las variedades ordinarias (Facciola 1990). También existe una variedad hawaiana llamada Lehua kava, “kava roja,” que es aún más potente que el negro (Montgomery 1990). El uso de la bebida embriagante kava fue descrito por primera vez por los europeos cuando el capitán Cook visitó las islas Sandwich (Hawaii) en 1768 (Schleiffer 1979) y su descripción botánica se debe a J.G.A. Forster, un botánico que acompaño a Cook en su segundo viaje de 1771-1775 (Lebot 1991). Hoy en día la planta crece exclusivamente cultivada, y se cree que su precursor silvestre es Piper wichmannii (Lebot 1991), la única especie silvestre de Piper que se sabe que contiene las kava-pironas (Chew 1972; Lebot y Lévesque 1989). Se considera que las especies silvestres fueron utilizadas por los antepasados de los bebedores de kava actuales y se utiliza aún hoy día como aditivo (Lebot et al. 1986). Piper wichmannii se utilizaba en Nueva Guinea para

"contrarrestar la magia" (Telban 1988) y P. subpeltatum se utiliza en los hechizos amorosos en Madagascar (Beaujard 1988). El kava también se bebe en Samoa como embriagante (Cox et al. 1989; Grattan 1948; Holmes 1967), las Nuevas Hébridas (Gajdusek 1967), Tonga, Fiji, Tahití, las Islas Carolinas en Micronesia tan al oeste como Uvea (Kirch 1978) y en muchas otras islas de Melanesia (Banack 1991; Ford 1967; Schleiffer 1979). La reciente introducción del kava entre los grupos aborígenes australianos como una forma de sustituir el alcohol ha conducido a un uso entusiasta de forma que ahora se la considera allí una "droga de abuso" (Cawte 1985; Prescott y McCall 1988). Tradicionalmente, las raíces de la planta de kava cultivada se masticaban y escupían y a continuación la masa diluida resultante se mezclaba y filtraba antes de beberla (Lebot 1991; Schleiffer 1979). Este método aún se utiliza en las Nuevas Hébridas (Gajdusek 1967), mientras que en Samoa y demás lugares, se utiliza un método más moderno consistente en machacar o pulverizar las raíces en lugar de mascarlas (Holmes 1967; Lebot 1991). En Lau, Fiji, las disensiones laborales entre los constructores de canoas se evitan hablando al anochecer de las tareas que les son asignadas a cada uno para el día siguiente, alrededor de un tazón de kava (Banack y Cox 1987). Aunque el kava se usa principalmente como embriagante (Ford 1967; Gajdusek 1967; Holmes 1967; Schleiffer 1979), también se utiliza en etnoginecología entre los Tonga (Singh et al. 1984) así como contra las picaduras e inflamaciones (Whistler 1991). También se utiliza como medicina en Hawaii (Abbot y Shimazu 1985). Los senadores Maori de las islas Cook utilizan el extracto de kava para tratar las afecciones de las vias urinarias (Whistler 1985), mientras que en Samoa se utiliza como remedio contra las enfermedades venéreas (Uhe 1974). Los extractos de kava presentan actividad fungistática lo que explicaría su uso en etnomedicina como antiséptico por vía tópica

(Hánsel et al. 1966). Las aplicaciones etnomedicinales del kava en todo el área del Pacífico han sido resumidas recientemente en forma de Cuadro (Lebot 1991). En Tonga, se asocia a los venenos de peces con el kava como en el caso del kavahaha o "kava de pez" (Derris trifoliata), y kavafisi o "kava de Fiji" (Tephrosia piscatoria; Rickard y Cox 1986).

Aunque el efecto principal de la bebida de kava es sedante y euforizante, parecido al de un cocktail alcohólico sin resaca (Kretszchmar 1970; Lebot 1991; Lewin 1924), la droga ha sido también utilizada ceremonialmente asociada a cultos religiosos (Cox y Banack 1991; Lebot 1991; Schleiffer 1979) y en Hawaii se asoció su uso, en otra época, a los kahuna o chamán/sacerdote (Titcomb 1948). Se ha afirmado que las pociones de kava producen, a dosis elevadas, efectos similares a los de la LSD o psilocibina (Hoffer y Osmond 1967). Las pironas activas aisladas del kava presentan propiedades relajantes musculares (Meyer 1967) al igual que los extractos de la raíz (Buckley et al. 1967). Los extractos de kava producen esta relajación muscular mediante un

mecanismo similar al de los anestésicos locales (Singh 1983). Algunas compañías farmacéuticas se interesaron en las posibilidades de los compuestos del kava como tranquilizantes medicinales. Por otra parte, en base a determinaciones electrofisiológicas comparativas con la LSD, la droga fue calificada de "psicotógeno débil," es decir un compuesto del tipo de la LSD pero más débil (Marrazzi 1967). Estudios en personas y animales han determinado que la dihidrometicistina es el tranquilizante más potente de los que se hallan en el kava pero es relativamente débil puesto que fueron necesarias dosis de 800-1200 mg en humanos, lo que conllevó una serie de efectos secundarios entre los que destacaron las alergias cutáneas, lo que llevó a los investigadores a concluir que "no parecen necesarias investigaciones adicionales sobre el Kava como agente terapéutico moderno" (Pfeiffer el al. 1967). Aunque se produjeron alteraciones visuales en una sola persona después de la ingestión de 600 ml de kava preparado según el método tradicional de Fiji, estas "fueron parecidas a las de sustancias con una acción similar a la de la cocaína" (Garner y Klinger 1985). Como ya hemos visto, se había informado que el kava producía unos efectos parecidos a los de los anestésicos locales, de los que la cocaína es el prototipo (Singh 1983). Además, el especialista en kava V. Lebot afirmó recientemente: "el efecto que se experimenta con el consumo de kava es tan parecido al producido por un extracto de hojas de coca..." que, naturalmente, contienen cocaína (Holmstedt et al. 1978; Lebot 1991). Quizás, el dato más significativo sea el testimonio de los expertos polinesios P.A. Cox y L. O'Rourke: "como consumidores de kava creemos que las supuestas propiedades alucinógenas son más apocrifas que reales" (Cox y O'Rourke 1987).

Aunque las compañías farmacéuticas volvieron la espalda al kava, éste ha encontrado un lugar en la moderna fitomedicina. El extracto de kava es un ingrediente del sedante vegetal alemán llamado Kavo Sporal, y las Fink Cysto Capsules, un anestésico local usado para tratar las afecciones de la vejiga en fitoterapia, contienen extractos de kava (Weiss 1988). De forma similar, un producto francés, Kaviase, contiene extractos de kava y el producto suizo Kavaform contiene kavaína sintética (Lebot 1991). Los extractos de kava son un ingrediente de un suavizante del cabello llamado kava, en lo que sería una poco afortunada campaña de marketing, dada la propensión de las pociones

de kava a provocar kani kani o lesiones en la piel a aquellos que la consumen en exceso. ¡Todo será esperar a que un infortunado usuario termine con una erupción en la piel o a que algún joven despreocupado decida beberse media botella del nostrum!. Los extractos de kava se han convertido en un popular tranquilizante natural en los Estados Unidos (Stafford 1983), y aparentemente existe un renovado interés por parte de las compañías farmacéuticas por la droga (Montgomery 1990). Gran parte de la producción mundial procede de Fiji donde existen unas 2400 hectáreas cultivadas con Piper methysticum, lo que reporta a los

granjeros unos beneficios de 20 millones de dolares anuales (Duve y Prasad 1983).

Una medicina tradicional de Samoa, supuestamente Piper graefei, presentó actividad en las pruebas de selección farmacológica al igual que P. methysticum (Cox et al. 1989). Se ha observado que Piper sarmentosum, originaria de Sumatra Occidental, contiene alcaloides (Arbain et al. 1989). Los frutos del "falso kava," Macropiper latifolium, se utilizan como antídoto contra el envenenamiento por ciguatera en Vanuatu (Bourdy et al. 1992) así como en etnoginecología (Bourdy y Walter 1992). Piper sanctum o acuyo es una planta medicinal mexicana que se utiliza en medicina tradicional para tratar las afecciones ginecológicas y de las vias urinarias, de forma similar al uso del kava en Oceanía (Díaz 1976). Otro acuyo mexicano o Piper aulitum (que contiene abundante safrol en su aceite esencial; (Lupta et al. 1985; Zulueta Rodríguez 1988) es un condimento habitual y posee aplicaciones medicinales similares (Díaz 1976) y es utilizado, junto con P. umbellatum, en etnoginecología por los indios Chinantecas (Browner 1985). En Panamá, la hoja de P. auritum se utiliza para atraer y capturar a los peces y luego alimentarlos ¡consiguiendo así un filete de pescado precondimentado (Joly 1981)! Los indios Cabecar y Guaymí de América Central utilizan una infusión de las hojas de P. auritum para tratar los dolores abdominales, mientras que los Cabecar utilizan la infusión de hojas de P. marginatum contra el dolor de cabeza (Hazlett 1986). En la Guayana, se aplican por via tópica las hojas machacadas de P. obliquum para tratar la cefalea y otros dolores (Austin y Bourne 1992). La infusión del tallo de Piper pellucida es utilizada por los Lahu de Tailandia para tratar las alteraciones de la menstruación (Anderson 1986b). En Brasil, se utilizan tres especies de Piper: P. abutiloides, P. cincinnatoris y P. lindbergii como analgésicos (Costa et al. 1989).

La hoja de Piper betle se consume masticada en todo el sudeste asiático y Oceanía junto con el estimulante Areca catechu o betel, fuente de arecolina (Balasubrahmanyam y Rawat 1990; Sen et al. 1989). La hoja de Piper betle se usa también en la medicina tradicional tailandesa y vietnamita (Nguyen y Do 1991; Ponglux et al. 1987) y se ha descubierto recientemente que los extractos de la hoja de betle poseen actividad antitumoral (Bhide et al. 1991). Piper betle se cultiva actualmente cerca de Fresno, California para abastecer el mercado de EEUU de betel para masticar (Shulgin 1992).

Dos especies de Piper, P. longum y P. nigrum se utilizan en preparaciones psicofarmacológicas nepalies (Singh et al. 1979; Tsarong 1991) así como en medicina ayurvédica (Johri y Zutshi 1992). Los Mikir de la India utilizan la especie Piper attenuatum, cuyas propiedades químicas son poco conocidas, en diversas ceremonias de culto lo que podría indicar su posible psicoactividad (Jain y Borthakur 1980). Muchas especies 376

de Piper son utilizadas con fines medicinales en la Amazonia. P. interitum parece ser psicoactivo y los indios Kulina del Perú utilizan las

raíces y hojas de esta especie como substituto del tabaco (Davis y Yost 1983b; Schultes y Raffauf 1990). De forma similar, los indios Yanoamá utilizan el Piper cryptodon con el nombre de holehole be como substituto del tabaco (Wilbert 1987). Una especie no identificada de Piper es utilizada por los indios Canelos de Ecuador como estimulante, con el nombre de guayusa (el nombre de Ilex guayusa, una especie de acebo que contiene cafeína; Schultes y Raffauf 1990). Piper bartilingianum se usaba en Surinam en el siglo XVIII como ingrediente de un veneno para dardos llamado woorara (Bisset 1992a). Finalmente, una especie no especificada de Piper ha sido mencionada como aditivo de la ayahuasca (Schultes y Raffauf 1990).

VI. SALVINORINA A Y SKA PASTORA

Las salvinorinas son un grupo de diterpenos no nitrogenados obtenidos de la poco conocida planta enteogénica mexicana Salvia divinorum, de la familia de las Labiatae o Lamiaceae, la familia de la menta. Diterpenos similares como la salviarina y la splendidina han sido aislados de Salvia splendens y de otras especies del género Salvia (Savona et al. 1978; Savona et al. 1979). Estos diterpenos puede que constituyan una nueva familia de compuestos psicoactivos. La loliolida, un repelente de hormigas, ha sido obtenida recientemente de Salvia divinorum (Valdés 1986). Salvia occidentalis se utiliza por sus virtudes analgésicas entre los indios Cuna de Panamá (Duke 1975). En el pasado se especuló que Salvia persepolitana podría ser el antiguo enteógeno iraní haoma (véase Capítulo 4; Doniger O'Flaherty 1968). Incluso la salvia utilizada corrientemente en cocina
Salvia officinalis puede producir “intoxicación y vértigo” si se huele durante mucho tiempo (Duke 1987). La colforsina (conocida habitualmente como forskolin y su diastereómero el coleonol) es un diterpeno relacionado que procede de otra planta de la familia de las Lamiaceae, Coleus barbatus, conocida corrientemente como C. forskohlii (Ammon y Müller
1985; Valdés et al. 1987b) habiéndose demostrado que posee propiedades hipotensoras (Dubey et al. 1981). Dos especies de Coleus no originarias de México, C blumei y C pumila están consideradas por algunos chamanes mazatecas como pertenecientes a la misma “familia” de Salvia divinorum, pero su composición química y propiedades farmacológicas siguen siendo desconocidas (Wasson 1962b). Coleus blumei se utiliza en medicina tradicional de Samoa como remedio para la elefantiasis (Uhe 1974). Otra especie del género Coleus se usaba entre los Nekematigi de Nueva Guinea en el tratamiento de los dolores de cabeza (Johannes 1975). Una especie de menta amazónica, Ocimum micranthum, ha sido señalada como aditivo de las pociones enteogénicas de ayahuasca (véase Capítulo 4; Schultes y Hofmann 1979) y Mentha pulegium fue a su vez un ingrediente de la poción enteogénica kykeon de los Misterios Eleusinos (Wasson et al.

1978).
J.B. Johnson, el primer antropólogo que observó el uso de los hongos enteogénicos en México en 1939 (véase Capítulo 5) también mencionó la existencia de una

infusión visionaria preparada con unas hojas a las que llamó “hierba María” (Johnson 1939a). Por su parte, Blas Pablo Reko, un pionero en el estudio de los enteógenos mexicanos (véase Capítulo 2, Nota 10) recolectó muestras de unas hojas usadas en adivinación (material inadecuado para su identificación botánica) en la zona Mazateca de México (B.P. Reko 1945). En 1952, Robert Weitlaner describió una ceremonia de cura en la que se utilizaba la “yerba de María”. Posteriormente, durante los años 1960-1962 R. Gordon Wasson hizo varias recolecciones de esta planta, observó su uso y la ingirió el mismo. Finalmente, en 1962 Wasson y Albert Hofmann recogieron muestras adecuadas de este misterioso enteógeno, que Epling y Játiva identificaron como una nueva especie, Salvia divinorum (Epling y Játiva-M. 1962; Wasson 1962b). Durante su expedición de 1962, Wasson y la mujer de Hofmann, Anita, ingirieron el jugo de las hojas en el transcurso de una ceremonia de curación celebrada el día 9 de Octubre, y el propio Hofmann lo ingirió la noche del 11 de Octubre cuando dio a María Sabina sus comprimidos de psilocibina sintética (véase Capítulo 5). Aunque Anita Hofmann recibió el jugo de sólo tres pares de hojas, comentó haber visto “imágenes sorprendentes de contornos brillantes”. Albert Hofmann por su parte ingirió el jugo de sólo cinco pares de hojas que le causó “sensibilidad mental y una intensa experiencia, que sin embargo no fue acompañada de alucinaciones”. Hofmann regresó a Suiza con el jugo fresco de las hojas conservado en alcohol para su posterior análisis químico (Hofmann 1980; Hofmann 1990). El principio activo pareció ser inestable, puesto que le fue imposible detectar ninguna actividad en el jugo que tomó en Suiza ni en consecuencia aislar los principios activos.

Dos décadas más tarde, Ortega y sus colaboradores consiguieron aislar de las hojas de Salvia divinorum un compuesto activo al que denominaron “salvinorina” (Ortega et al. 1982). Dos años después, Valdés y sus colegas aislaron dos diterpenos de la planta a los que asignaron el nombre de divinorinas A y B (Valdés el al. 1984). Puesto que la divinorina A resultó ser idéntica a la salvinorina aislada anteriormente, la denominación correcta de los dos compuestos es salvinorina A y salvinorina B (Valdés et al. 1987a). La salvinorina A es psicotrópica y produce unos efectos en los animales similares a los de la mescalina. En la planta parecen existir además otros diterpenos activos (Valdés 1983; Valdés et al. 1987a). Sin embargo, el efecto principal de la salvinorina A, obtenida por ambos grupos de investigadores a partir de las hojas secas, fue sedante.

En 1962 R.G.Wasson resumió sus descubrimientos sobre la etnofarmacognosia de Salvia divinorum en la zona mazateca de México, donde la planta recibe el nombre de ska pastora o ska María pastora,

“hojas de la pastora” u “hojas de María pastora” (Wasson 1962b). El nombre mazateca muestra una clara influencia católica aunque la María bíblica no fue una pastora ni figura pastora alguna en la iconografía católica. Wasson describió los efectos de las hojas de ska pastora, que ingirió por primera vez el 12 de julio de 1961 en Ayautla, Oaxaca. Las hojas se acostumbran a tomar por pares y los indios “consumen su dosis mordisqueándolas con sus incisivos” cosa que a Wasson le fue imposible hacer dado su sabor extremadamente amargo, por lo

que machacó sus 34 pares de hojas para extraer el jugo que diluyó posteriormente en agua. Wasson afirmó que “el efecto de las hojas llegó antes de lo que solía ser habitual con los hongos, fue menos profundo y de más corta duración. No hubo la menor duda acerca del efecto pero no fue más allá de las sensaciones iniciales que se obtienen con los hongos: colores en movimiento formando elaboradas formas tridimensíonales” (Wasson 1962b). Al año siguiente, Wasson publicó nuevos detalles sobre el uso de S. divinorum entre los que aventuraba que la planta era la antigua droga azteca pipiltzintzintli (Wasson 1963). Mencionaba además la práctica de machacar las hojas en un metate para extraer su jugo, que se daba a las personas sin dientes, a diferencia de la forma tradicional de ingestión consistente en mordisquearlas (Wasson 1962b; Wasson 1963). La práctica de morder las hojas enrolladas a modo de cigarro es aún habitual en la zona mazateca de Oaxaca (Blosser 1991; Mayer 1977b) y a veces se elabora una poción triturando las hojas machacadas en agua (Valdés et al. 1983; Valdés et al. 1987a). Además de la hipótesis de Wasson de que ska pastora fuera la antigua pipiltzintzintli de los Aztecas, se ha conjeturado que Salvia divinorum está representada en el tocado de un “dios de la muerte” pintado en un panel del antiguo Dresden Codex maya (Emboden 1983a).

El estudio etnográfico más completo de ska pastora es el de Valdés y sus colaboradores, en el que describen el uso del jugo de Salvia divinorum en dosis de 20-80 pares de hojas, unos 50-200 gramos; 20 pares es la “dosis del principiante” (Valdés et al. 1983), junto con la descripción de sus experiencias visionarias personales provocadas por la droga (Valdés et al. 1983; Valdés et al. 1987a). En vista del margen de dosificación, es sorprendente que Anita Hofmann experimentara efectos enteogénicos después de la ingestión del jugo de sólo tres pares de hojas (Hofmann 1980; Hofmann 1990). En su biografía, María Sabina describe su costumbre de usar ska pastora “en el tiempo en el que no se consiguen hongos” (Estrada 1977). Algunos han considerado a las hojas de la pastora como un enteógeno inferior. Esta actitud puede deberse en gran medida a la necesidad manifiesta de consumir grandes cantidades de las hojas frescas para poder experimentar unos efectos claros, y a la aparente inestabilidad del principio activo, puesto que se afirma que el jugo conserva su actividad sólo durante un día y las hojas pueden conservarse frescas durante una semana si se envuelven con otras hojas (Valdés et al. 1983). Puesto que se ha determinado que la salvinorina A

posee efectos sedantes en los ratones, existen dudas de que sea realmente el principio enteogénico de efecto claramente estimulante presente en las hojas. Algunos consideran a la ska pastora el enteógeno Por excellence (Bigwood 1978) y existe un moderno mercado de plantas vivas de S. divinorum la “salvia de los videntes” en los EEUU, a pesar de que un experto americano en hierbas medicinales manifestara que “en mi caso las hojas apenas me produjeron efectos perceptibles... predigo que Salvia divinorum nunca se convertirá en un euforizante popular dentro de la subcultura” (Foster 1984).

En 1975 observé la práctica de fumar las hojas recién desecadas de S. divinorum traídas frescas de la zona mazateca, entre usuarios jóvenes de marihuana en la Ciudad de México, un uso del que informaría más tarde Díaz (Díaz 1975). Pude verificar 379

personalmente que esta forma de administración producía realmente un corto efecto. Este uso no indio tan peculiar de la planta aún se da hoy en día (Blosser 1991; Pendell 1992). Basándose en diversos autoexperimentos, Díaz clasificó la S. divinorum junto con la marihuana y Calea zacatechichi como “oneirógeno” es decir planta inductora de sueños (véase Apéndice B; Mayagoitia et al. 1986) y “cognodisléptico” o droga que induce “una mayor viveza discernible en todas las esferas sensoriales” (Díaz 1979). Díaz rechazó la identificación propuesta por Wasson del pipiltzintzintli como S. divinorum sugiriendo por su parte que la marihuana, Cannabis sativa, era en realidad la antigua droga de los Aztecas (Díaz 1975; Díaz 1979). Se acepta de forma generalizada que la marihuana (véase más adelante) fue introducida en el Nuevo Mundo con posterioridad a la conquista, de forma que Schultes y Hofmann calificaron la hipótesis de Díaz como “más que muy improbable” (Schultes y Hofmann 1980). Salvia divinorum se puede cultivar fácilmente (Valdés et al. 1987a) y de hecho no se conocen variedades espontáneas, existiendo sólo algunas poblaciones aisladas en la Sierra Mazateca, aunque su cultivo en los Estados Unidos y otros lugares se ha popularizado en los últimos años.

Los indios Mazatecas creen que la planta no es originaria de su región en la Sierra Madre Oriental (Wasson 1962b) y desconocemos de donde procedió ya que no se han descubierto poblaciones silvestres ni se conoce a su antecesor silvestre aunque se opina que la planta con la que tiene un parentesco más cercano es la especie silvestre mexicana Salvia cyanea (Epling y Játiva-M 1962). La afirmación de los indios Mazatecas de que la planta es inactiva cuando está desecada es falsa puesto que se sabe que las hojas secas conservan su actividad durante un tiempo considerable. Los Mazatecas parecen ignorar la actividad de la planta cuando se fuma aunque puede que hayan tenido noticia de ello a través de los forasteros, algunos de los cuales consumen la planta como si de una especie de marihuana se tratara. Al fumar las hojas secas, la inhalación de cinco o seis caladas en rápida sucesión produce un suave efecto similar al de la ingestión de las hojas frescas, efecto que se inicia hacia la quinta o sexta inhalación y dura de una a dos horas. Mis

colaboradores y yo hemos determinado recientemente que es innecesario tragar las hojas o su jugo y que la absorción más eficiente de los principios enteogénicos se produce en las membranas mucosas de la boca. Con sólo seis hojas bien mascadas mantenidas en la boca (del modo en que se masca la coca) se consigue un efecto enteogénico que se inicia hacia los diez minutos y que dura de una a dos horas (Ott 1995; Siebert 1994). Aunque los dos grupos que aislaron por primera vez la salvinorina A no informaron acerca de sus propiedades farmacológicas en el ser humano, estudios recientes han demostrado que este compuesto es el más potente enteógeno natural conocido, activo por vía inhalatoria (fumado) a dosis tan bajas como 200 mcg. Mi hipótesis de que la planta podría contener tujones psicoactivos (véase más adelante) presentes en otras especies de Salvia resultó ser errónea puesto que mediante destilación con arrastre de vapor de las hojas frescas no se pudieron obtener estos compuestos (Ott, notas de laboratorio no publicadas). También estoy intentando hibridizar dos clones de la planta que producen 380

flores con el fin de obtener semillas fértiles. En un intento anterior se pudieron obtener semillas pero resultaron destruidas por un exceso de calor en el invernadero antes de que se pudiera determinar su viabilidad (Valdés et al. 1987a). Creo que muchas personas que tengan la oportunidad de conocer las ska pastora apreciarán este interesante enteógeno y estoy seguro de que con el tiempo este enteógeno único, legal y fácilmente cultivable atraerá a más y más devotos hacia nuestra señora María la pastora.

VII. TETRAHIDROCANNABINOLES Y ESPECIES DEL GÉNERO CANNABIS

Los tetrahidrocannabinoles son los principios activos no nitrogenados de la marihuana, plantas del género Cannabis (Joyce y Curry 1970; Weil et al. 1968). Son un subgrupo de los cannabinoides, compuestos monoterpénicos de los que se han aislado más de cincuenta en el Cannabis y sus preparados (Mechoulam 1973; Schultes y Hofmann 1980). El principal compuesto activo parece ser el (-)-QQ-3,4-trans-tetrahidrocannabinol, (QQQTHC), obtenido por primera vez en 1964 (Gaoni y Mechoulam 1964) junto a un segundo isómero presente en menor proporción, el (-)-QQQQ-3,4-trans-tetrahidrocannabinol (QQ-THC) obtenido en 1966 (Hively et al. 1966). En la planta de Cannabis fresca pueden hallarse estos y otros cannabinoides principalmente, o incluso de forma exclusiva, como sus correspondientes ácidos carboxílicos (THC ácidos) que pasan a la forma activa neutra durante el proceso de secado, almacenamiento, calentamiento y combustión o durante su análisis químico (Schultes y Hofmann 1980). En el caso del QQ-THC existen dos ácidos carboxílicos diferentes: el ácido QQ-THC A (4'-carboxílico) y el ácido QQ-THC B (6-carboxilico), de los cuales el primero es el más

corriente (Schultes y Hofmann 1980). Aunque el QQ-THC se halla normalmente en trazas, en algunas muestras está presente “en cantidades considerables” (Mechoulam 1973). Esta variable proporción de los isómeros activos del THC es, en parte, responsable de la variación en los efectos de las diferentes muestras de
Cannabis, aunque hay otras diferencias químicas que también pueden influir (Mechoulam 1973). Además, el cannabinol y el cannabidiol presentan ambos actividad neuroquímica, de forma que el cannabidiol en particular puede ser responsable del efecto depresor de algunos preparados de Cannabis (Paton y Pertwee 1973a). La compleja composición química de las especies de Cannabis ha sido recopilada por Schultes y Hoftnann (1980) y en mayor detalle por Mechoulam (1973). La dosis activa de QQ-THC ha sido estimada entre los 3 y los 30 mg (Mechoulam 1973; Schultes y Hofmann 1980). Las propiedades farmacológicas de los THC también han sido reseñadas (Kettenes-van den Bosch y Salemink 1980; Mason y MacBay 1985; Nahas 1976; Starks 1977) al igual que el estado actual de la investigación acerca del Cannabis (Husain y Khan 1985). A pesar de ser inestable, el THC y otros cannabinoides pudieron 381

ser detectados en una muestra de marihuana seca con una antiguedad de 90 años (Harvey 1990). La función de estos compuestos secundarios en la planta viva es poco clara pero parece ser que el estrés induce a la planta a producir más cannabinoides (Haney y Kutscheid 1973; Latta y Eaton 1975).

Un estudio reciente del receptor cerebral del THC condujo al aislamiento de la etanolamida del ácido araquidónico, el ligando endógeno del receptor (la sustancia natural del cerebro que normalmente se une al receptor que el THC activa). Este compuesto recibió el nombre de anandamida del sánscrito ananda o “beatitud”. Es probable que este importante hallazgo constituya el descubrimiento de una nueva clase de neurotransmisores que medien la relajación (y quizás incluso la beatitud) en el cerebro de los mamíferos (Barinaga 1992; Devane et al. 1992).

Sólo se han detectado tetrahidrocannabinoles en las especies del género Cannabis.
Existe una considerable controversia taxonomíca sobre si existen una o más especies de Cannabis. La idea de un género politípico ha sido propuesta por Schultes y sus colaboradores (Schultes et al. 1974) y de forma independiente por otros (Anderson 1974; Anderson 1980; Emboden 1974). Estos botánicos conciben tres especies: Cannabis sativa (planta alta y con poco ramaje; Shawcross 1982), C indica (planta de pequeño tamaño y con una densa ramificación) y C ruderalis (planta de muy pequeño tamaño con ninguna o muy pocas ramas). Todas ellas tienen además de diferencias morfológicas otras de tipo químico y ecológico. El cruce de las llamadas C. sativa y C. ruderalis produce una serie de híbridos con un contenido medio de THC (Beutler y Der Marderosian 1978). Por el contrario, Small y Cronquist y Quimby y sus

colegas han defendido el concepto monotípico del género aceptando sólo la existencia de la especie Cannabis sativa con dos subespecies y cada una de ellas con dos variedades: Cannabis sativa subsp. sativa var. sativa y var. spontanea y Cannabis sativa subsp. indica var. indica y var. kafiristanica (Quimby et al. 1973; Small 1975c; Small y Cronquist 1976; Small et al. 1975). En esta disputa se han considerado factores diferentes a los taxonómicos: Small ha afirmado que la taxonomía debe "estar al servicio de las necesidades de la sociedad", es decir, puesto que las leyes anti-marihuana se escribieron suponiendo la existencia de una sola especie de marihuana que se menciona especificamente en la legislación, los taxonomistas no deben remover el asunto sugiriendo que existen varias especies y con ello minar la rigidez de las leyes antimarihuana (Small 1975a; Small 1975b; Small 1976). Los argumentos de las dos partes han sido recogidos recientemente en una obra (Emboden 198la) y las últimas
investigaciones sobre aspectos morfológicos, quimiotaxonómicos y genéticos del Cannabis están aportando nuevas pruebas que apoyarían la idea de un género politípico (Hillig 1993). Prescindiendo de cuantas especies de Cannabis existan, todas las variedades activas contienen tetrahidrocannabinoles distribuidos por todas las partes de la planta, incluso en el polen (Paris et al. 1975) sin que estas sustancias se hallen fuera de este género.

La historia del Cannabis es larga y compleja, de forma que aquí simplemente trataré de bosquejarla. Los tejidos hechos de fibras de Cannabis (cáñamo) tienen en la China una antigüedad de 6000 años (Li 1974b). En el herbario Pen Tsao Ching ya se hace una clara mención de las propiedades psicótropas del Cannabis. Este herbario fue compilado en el siglo primero de nuestra era pero se ha atribuido de forma tradicional 382

a un legendario emperador que vivió alrededor del año 2700 a.C. (Emboden 1972a; Li 1974a; Touw 1981). El Cannabis ha disfrutado durante largo tiempo de un papel ritual en la India (Aldrich 1977) y la planta fue mencionada en el Atharva Veda como embriagante sagrado creado junto al amrta o poción del soma (véase Capítulo 6) cuando los dioses agitaron los oceanos (Sharma 1977; Touw 1981). Los preparados de Cannabis llamados a veces vijaya o "victoria" en sánscrito (Marglin 1985) son especialmente sagradas para Shiva y se presentan en tres formas: bhang, una preparación de las hojas usada en bebidas como la bhang lassi, que toman los devotos hindues antes de visitar templos importantes, la ganja o botones florales y el chatas o resina pura. Estos dos últimos se fuman de habitualmente en un chillum o pipa recta que se sostiene verticalmente (Carstairs 1954; La Barre 1980b). Los preparados de Cannabis tuvieron un papel prominente en los ritos de adoración del dios tribal de la India pre-Védica Jagannath de jagannath Mandir en Puri, Orissa (Marglin 1985). El uso ritual del Cannabis entre los hindues ha sido recogido por Swami Agehanandra Bharati (citado en Schleiffer 1979). El Cannabis es usado ampliamente por la etnomedicina asiática

por ejemplo como sedante y analgésico en Tailandia (Ponglux et al. 1987) y por vía tópica en las afecciones dermatológicas por los Khasi y Garo de Meghalaya, India (Rao 1981). En Haryana, India, las hojas de Cannabis sativa se toman oralmente con miel para combatir la tos (Lal y Yadav 1983), mientras que en Nepal el jugo de las hojas de Cannabis sativa se utiliza como vulnerarlo (Bhattarai 1992).

En occidente, el Cannabis fue mencionado por Herodoto en el siglo V antes de Cristo, cuando se dice que los misteriosos Escitas lo arrojaban sobre piedras calientes en una especie de saunas y se embriagaban al inhalar los vapores (Brunner 1977; Schleiffer 1979). Los médicos de la antigüedad Dioscórides y Galeno mencionaron el uso del Cannabis en medicina y existen indicios de su uso como embriagante en el mundo clásico (Andrews y Vinkenoog 1967; Emboden 1972a; Escohotado 1989a). El Cannabis adquirió la mayor importancia social y ritual en el mundo árabe, siendo Marco Polo el primero que dirigió la atención de los europeos hacia el uso del Cannabis entre los árabes en el siglo XIII. Polo habló de un misterioso "viejo de la montaña" que poseía un fantástico jardín lleno de delicias, entre ellas a mujeres jóvenes y bellas hacia las que llevaba a los hombres drogados convenciéndolos así de que poseía la llave del paraíso. De este modo se ganaba su fidelidad y los utilizaba como "asesinos". Según la tradición este hombre no era otro que Hasan Sabah, la droga el hashish y la secta la de los Hashishin, nombre del que deriva el término moderno de asesino. Rudolf Gelpke ha intentado discernir entre hechos y ficción en la elaborada leyenda del "viejo de la montaña" (Gelpke 1966a; Gelpke 1966b). No hay duda, sin embargo, de la importancia del Cannabis en el mundo árabe, siendo mencionada la droga por Sheherezade en Las mil y una noches (Emboden 1972a) - y ha sido asociada con la secta esotérica Sufí de los "derviches danzantes" (Friedlander 1975; Gelpke 1966a; Lewin 1924). Incluso hoy en día la mayor parte del hashish de Europa proviene del Rif marroquí donde la droga recibe el nombre de kif (Benabud 1957; Cherniak 1979; Joseph 1973; Mikuriya 1970). La historia africana del Cannabis ha sido recopilada por Du Toit (1980).

En 1845, J. J. Moreau (de Tours) publicó en París el primer estudio científico del

Cannabis, en el que se incluían ensayos realizados en sí mismo y en residentes de Egipto
(Moreau 1845). Moreau fue el centro de un círculo literario parisino llamado Le Club des Hachichins en cuyas reuniones se consumía libremente una variedad de hashish llamada dawamesk. Dos destacados miembros de este club fueron el poeta Charles Baudelaire, cuyo libro Les Paradis Artificiels (Los paraísos artificiales) describía poéticamente los efectos del opio y del hashish (Baudelaire 1860) y el escritor francés Théophile Gautier, quien escribió dos artículos acerca de sus experiencias con el Cannabis (Gautier 1961). Los relatos del poeta americano Bayard Taylor sobre sus experimentos con el hashish

precedieron en cinco años a los de Baudelaire (Hayter 1968; Taylor 1961). Quizás el trabajo literario más famoso sobre el Cannabis sea el clásico The Hasheesh Eater.- Being Passages from The Life of a Pythagorean del estadounidense Fitz Hugh Ludlow, que describió sus experiencias personales con grandes dosis de tintura de Cannabis indica preparada por la firma Tilden & Company para el mercado farmacéutico (Ludlow 1857). Otro conocido experimentador del hashish fue Walter Benjamin (Benjamin 1972). La literatura moderna sobre el Cannabis es muy extensa y no la citaremos toda aquí. Gracias a los esfuerzos literarios de Gautier, Taylor, Baudelaire, Ludlow y otros, el uso del Cannabis se extendió más allá de sus dominios tradicionales, de modo que durante el último siglo y medio se ha utilizado la droga en los círculos esotéricos de la sociedad occidental. En los Estados Unidos, el uso de la marihuana se asoció a los trabajadores emigrantes mexicanos y a pequeños círculos de músicos negros hasta la década de los 1950, cuando su uso entre los miembros del movimiento Beat permitió el acceso de otras capas de la sociedad estadounidense a la droga. El uso del Cannabis pasó a ser una característica fundamental de la “Era psicodélica” de los sesenta y con la llegada de los años setenta por lo menos 24 millones de norteamericanos habían probado la droga (Grinspoon 1977; National Comission on Marihuana 1972). Una encuesta del Instituto Nacional para el Abuso de Drogas realizada en 1988 determinó, como mínimo, en doce millones el número de usuarios habituales entre la población americana (de doce años de edad o mayores; Goldstein y Kalant 1990). Gracias a los vigorosos esfuerzos de la policía para evitar la introducción de los preparados de Cannabis en los Estados Unidos y a la difusión de la tecnología de su cultivo, los EEUU se han convertido en el principal productor mundial y uno de los principales consumidores de Cannabis. Otro resultado ha sido la obtención de variedades super potentes de marihuana hasta entonces desconocidas (Ott 1992a). Han aparecido muchos libros en los que se detallan los métodos de cultivo del Cannabis siendo probablemente el primero The Cultivators Hand book of Marijuana (Manual del Cultivador de marihuana) (Drake 1970; véase también Frank y Rosenthal 1974; Irving 1978; Mountain Girl 1977). Aparte de su uso universal como embriagante, la marihuana ha sido ampliamente usada como medicina para fines muy concretos, principalmente para controlar las náuseas extremas derivadas de la quimioterapia del cáncer o el SIDA, así como para reducir la presión intraocular en los enfermos de glaucoma (Roffrnan 1982; Zinberg 1979). La marcada efectividad de la marihuana fumada y del QQ-THC por vía oral como medicamento antináusea, así como de la marihuana fumada para tratar el
glaucoma, forzó una serie de modificaciones en las leyes
antidroga y

la introducción de excepciones en el uso del Cannabis en ciertos casos. Sin embargo, al no desear el gobierno dar mensajes confusos en el caso de la marihuana (prefiriendo permitir sufrimientos innecesarios a

personas) ya ha cesado la distribución del fármaco a nuevos enfermos de cancer, SIDA o glaucoma. Las cápsulas de THC (Marinol) todavía están disponibles (Blumenthal 1992). I-a situación legal, al igual que la utilidad de la marihuana en la medicina moderna, ha sido esbozada en unos libros recientes (Grinspoon y Bakalar 1993; Roffman 1982). Se ha propuesto el uso del Cannabis como agente terapéutico en el tratamiento del alcoholismo (Mikuriya 1971; Mikuriya 1973). El valor de la marihuana en medicina y el gran número de consumidores ilegales de la droga como embriagante han sido citados por grupos como el NORML (National Organization for the Reform of Marijuana Laws; Organización Nacional para la reforma de las Leyes sobre la Marihuana), que luchan para derogar la prohibición de la marihuana, como argumentos para cambiar las leyes. Después de algunas victorias en los años setenta, incluyendo una
“descriminalización” a nivel estatal en Alaska, Oregón, California y otros lugares, una reacción conservadora ha promovido su recriminalización en algunos casos, y dada la presente actitud histérica hacia las drogas ilegales, la marihuana se ha convertido en el sirnbolo y epítome del azote que constituyen las “drogas peligrosas”, mientras que los antes temidos enteógenos como la LSD o la mescalina han sido prácticamente olvidados. La marihuana es sin duda una de las drogas visionarias más ampliamente utilizadas en todo el mundo, con cientos de millones de usuarios (Rubin 1975).

VIII. TUJONES Y ESPECIES VISIONARIAS DEL GÉNERO ARTEMISIA

Los tujones son unos compuestos terpénicos no nitrogenados presentes en los aceites volátiles de varias plantas, en especial de Thuja occidentalis (de la que se aislaron por primera vez), Artemisia absinthium, otras especies del género Artemisia, Salvia officinalis y de la atanasia o Tanacetum vulgare. Absintol, salvanol (o salviol) y tanacetona son sinónimos habituales de los tujones (Albert-Puleo 1978). Existen dos estereoisómeros el Q-tujone (l-tujone) y el QQtujone (d-tujone o d-isotujone). En una variedad argentina de Ademisia absinthium se determinó recientemente un contenido del 59,9% de QQtujone en el aceite esencial junto con un 2,3% de QQtujone (Sacco y Chialva 1988). El aceite esencial de la salvia del comercio, habitualmente Salvia officinalis puede contener de un 14 a un 67% de tujones. A veces la salvia comercial es S. triloba cuyo aceite esencial tiene un contenido en tujones senseblemente menor, alrededor del 1-5,6% (Tucker et al. 1980). En el sur de Italia, las hojas de S. offlcinalis se fuman, a veces, junto con hojas de Datura stramonium como remedio para el asma (De Feo et al. 1992). S. officinalis se utilizó junto con S. lyrata como estimulante entre los indios Cherokee norteamericanos (Hamel y Chiltoskey 1975) mientras que los indios Hopi hicieron un uso similar de S. carnosa (Whiting 1939).

Los tujones son conocidos principalmente por formar parte del aceite de ajenjo, el aceite esencial de Artemisia absinthium, ingrediente de ciertas bebidas alcoholicas del 385

siglo XIX denominadas absenta (Albert-Puleo 1978; Emboden 1983b; Montagne y Vogt 1982; Vogt 1981). Otras bebidas alcohólicas han sido elaboradas a base de plantas que contien tujones entre ellas cervezas y “ales” que contenían Salvia y Artemisia. El Vermouth (Wermut es el nombre alemán del ajenjo así como de la absenta y el vermut) contiene tradicionalmente pequeñas cantidades de aceite de ajenjo (Albert-Puleo 1978). La absenta se preparaba destilando alcohol sobre las hojas machacadas del ajenjo y otros ingredientes que solían ser la raíz de Angelica, el rizoma de Acorus calamus (que puede contener asaronas psicoactivas; véase más arriba), canela, semillas de hinojo, anís estrellado (ambos contienen anetol otro compuesto potencialmente psicoactivo; AlbertPuleo 1980) y otras plantas. El apreciado y característico color verde del licor, que en teoría debía volverse blanco al mezclarse con agua, era potenciado a veces de forma artificial añadiendo indigo y otras plantas, así como sales metálicas tóxicas como el sulfato de cobre o el cloruro de antimonio (Vogt 1981). A pesar de esta plétora de ingredientes y adulterantes, los constituyentes activos principales de la absenta parece que fueron el alcohol y los tuiones (Vogt 1981). En base a ciertas similitudes estructurales se ha especulado que los efectos psicoactivos de los tujones y los tetrahidrocannabinoles de la marihuana (véase más arriba) se deberían a la unión de ambas sustancias al mismo receptor cerebral (Del Castillo et al. 1975; Rice y Wilson 1976). En efecto, la embriaguez aguda por absenta es algo parecida a la la embriaguez por Cannabis (Vogt 1981). Recientemente se ha conseguido clonar el gen que codifica el receptor del THC, por lo que pronto será posible comprobar esta hipótesis (Marx 1990). Sin embargo, el reciente aislamiento de la anandamida, un ligando endógeno del receptor del THC (Barinaga 1992; Devane et al. 1992) parece indicar que es la cadena alifática lateral del THC (presente en la ananadamida y los THC pero ausente en los tujones) la que se une al receptor, haciendo poco factible la teoría de que los tujones también se unan a este receptor de los THC (aunque podría haber otros).

La absenta se tomaba generalmente al atardecer en las terrazas de los cafés de París. El licor se tomaba en un vaso diluído con unas cinco partes de agua que se vertían sobre el licor por encima de un terrón de azucar colocado en una cuchara perforada (Vogt 1981). El consumo de la absenta fue privativo, al principio, de las clases bajas, pero a mediados del siglo XIX se puso de moda asociándose a la intelligentsia y a los artistas volviendo finalmente a ser una bebida de la clase trabajadora en la primera década de este siglo (Conrad 1988). La cocaína experimentó una trayectoria similar (Grinspoon y Bakalar 1976). Durante una época se produjeron ingentes cantidades de absenta, alcanzando la producción francesa los 36 millones de litros anuales en 1910 (Conrad 1988), y en 1878 se importaron ocho millones de litros a

los Estados Unidos (Albert-Puleo 1978). A medida que se hizo patente que la bebida era neurotóxica produciendo un síndrome llamado “absintismo,” ésta fue prohibida, primero en Bélgica en 1905, luego en Suiza en 1907, a continuación en los Estados Unidos en 1912 y finalmente en Francia en 1915 (Conrad 1988; Vogt 1981). Esta prohibición de la absenta sirvió de prototipo para el control legal moderno de las drogas. Hoy en día existe una imitación de la absenta llamada Pernod que no contiene tujones. Por su parte, la absenta española nunca fue prohibida y aún se elabora absenta de contrabando en el Val-de-Travers de Suiza (Conrad 1988). A pesar de la prohibición del ajenjo

en los Estados Unidos, la salvia, que puede llegar a contener hasta un 67% de tujones en su aceite esencial, se halla en la llamada clasificación GRAS de la Food and Drug
Administration (Generally Recognized As Safe; Reconocido Habitualmente Como Seguro) y puede utilizarse como aditivo alimentarío (Tucker et al. 1980). Parece ser que existe un interés moderno en los Estados Unidos por las bebidas del tipo absenta, y dos poetas americanos Gary Snyder y Dale Pendell han compuesto poemas a la “Artemisia” tal como hiciera Walt Whitman anteriormente con el “Calamus” (Pendell 1992; Pendell 1995). Se acepta generalmente que los tujones fueron las sustancias neurotóxicas de la absenta aunque el alcohol es también una potente neurotoxina (la absenta contenía entre un 68 y un 85% de alcohol) y a pesar de que se usaron cantidades considerables de sales de cobre y antimonio como adulterantes (especialmente en las imitaciones baratas de la absenta que consumían las clases más pobres) que podrían haber sido responsables de la neurotoxicidad. El escritor francés J. K. Huysmans comparó el sabor de estas imitaciones al de “un botón metálico chupado lentamente” (Conrad 1988). Aunque las dosis elevadas de tujones son sin duda tóxicas por vía parenteral, es neceario realizar estudios toxicológicos modernos con estas substancias, teniendo en cuenta la cantidad presente en la absenta y sin los adulterantes de cobre y antimonio, antes de concluir que la neurotoxicidad asociada con el absintismo fue consecuencia de su contenido en tujones. Me inclino a pensar que las sales de cobre y antimonio así como el excepcional contenido alcohólico de la bebida jugaron un papel más importante en la toxicidad de la absenta que los tujones. Por otra parte, se ha demostrado que los aceites esenciales carentes de tujones que se hallan habitualmente en la absenta poseen propiedades convulsionantes y es probable que sean neurotóxicos (Millet et al. 1980).

El ajenjo utilizado tradicionalmente en medicina como antihelmíntico (de ahí su nombre en inglés wonnwood, “madera del gusano”) también ha sido utilizado como uterotónico en etnoginecología (Albert-Puleo 1978). La droga era conocida en la medicina antigua de Grecia, la India y Arabia (Fleurentin et al. 1983). En la India, la droga ha sido utilizada

mayoritariamente como tónico y estimulante y se sabe que es efectiva contra las fiebres crónicas, habiéndose visto recientemente que posee actividad antimalárica (Zafar et al. 1990) explicando así quizás el uso militar francés de la absenta contra las fiebres en la guerra argelina de 1840... estrictamente con finalidades médicas... por supuesto... (Conrad 1988). En efecto, Artemisia absinthium se utiliza como antimalárico en etnomedicina tradicional griega (Malamas y Marselos 1992). Otra especie emparentado que también contiene tujones, Artemisia talesii, fue utilizada tradicionalmente por los Esquimales de Alaska para tratar las infecciones de la piel y los dolores artríticos de las articulaciones (Overfield et al. 1980), uso que aún perdura hoy día (Holloway y Alexander 1990).

Artemisia vulgaris se utiliza como antipirético en la fitomedicina tradicional tailandesa (Ponglux et al. 1987). Los extractos de A. absinthium tienen un efecto antipirético de potencia similar al de la aspirina (Khattack et al. 1985). Artemisia caerulescens subsp. gallica, otra especie que también contiene tujones se usa en España de forma tradicional como analgésico, antiinflamatorio y antipirético, efectos que aún deben confirmarse mediante pruebas farmacológicas (Morán et al. 1989a). El aceite esencial de esta especie también ha mostrado efectos antimicrobianos (Morán et al. 1989b). La infusión de ajenjo así como la tintura

y los extractos aún se utilizan en fitoterapia moderna para tratar problemas digestivos y como antihelmíntico (Weiss 1988). El uso en Alaska de A. frigida como descongestionante en baños de vapor ha sido descrito (Holloway y Alexander 1990) y los MexicanoAmericanos de Colorado mascan las hojas de esta especie para combatir el dolor de estómago (Bye y Linares 1986).

Por lo menos, siete especies de Artemisia fueron utilizadas tradicionalmente por los indios norteamericanos como analgésicos, en decocciones para uso tanto interno como externo (Moerman 1986). Este uso como analgésico se debía a la presencia de tujones volátiles. Los Zuni fumaban o inhalaban el humo de A. carruthii para producir analgesia (Stevenson 1915) mientras que los indios Cheyenne esnifaban las hojas machacadas de A. ludoviciana para tratar las cefáleas (Hart 1981; Kindscher 1992). De forma parecida, los Lahu de Tailandia esnifan las hojas de A. dubia para tratar la cefálea y las hemorragias nasales (Anderson 1986b), mientras que en Nepal el jugo de esta planta se coloca en la frente para tratar el dolor de cabeza (Joshi y Edington 1990). Algunas especies del género Artemisia se utilizaron tradicionalmente como estimulantes probablemente debido a la presencia de tujones volátiles. Los indios Potowatomi solían inhalar los vapores de las hojas y las flores de A. frigida con fines estimulantes (Smith 1933) mientras que los indios Thompson usaban las hojas contundidas de A. tridentata como estimulante inhalable (Steedman 1928).

Artemisia indica se utiliza en el noreste de la India como analgésico: las hojas y las ramas se esparcen sobre una cama para tratar los dolores corporales (Gangwar y Ramakrishnan 1990), mientras que en Nepal sientan a los niños con disenteria sobre plantas calentadas de esta especie (Manandhar 1991). De forma parecida, los indios Thompson de Norteamética solían tratar los dolores corporales y el reumatismo con A. dracunculus preparando una capa de 15 cm de grosor con la planta esparcida sobre una base de piedras calentadas al rojo vivo y cubiertas de arena, sobre la que el paciente se estiraba desnudo y era cubierto con una sábana (Tumer et al. 1990).

Tres especies de Artemisia: A. abrotarum, A. cina y A. vulgaris son conocidas en alemania tradicionalmente como Hexenkraut, "hierba de las brujas" (De Vries 199la). Las hojas de Artemisia nilagirica eran fumadas "para conseguir alucinaciones" por los Oraon del estado de Bengala Occidental, India (Pal y Jain 1989). El aceite volátil de las partes aéreas de esta especie contienen (QQy Q tujones (Uniyal et al. 1985) lo que probablemente explique los efectos psicoactivos que se obtienen cuando se fuma. Recientemente he podido verificar mediante autoexperimentos que las hojas de A. absinthinum son también psicótropas si se fuman (Ott, notas de laboratorio no publicadas). Las decocciones de las hojas que se utilizan para tratar las "enfermedades cerebrales" en Meghalaya, India (Neogi et al. 1989). Se dice que las infusiones de las hojas y tallo de A. copa son "probablemente alucinógenas" para sus usuarios del norte de Chile (Aldunate et al. 1983). Los antiguos Aztecas utilizaron Artemisia mexicana como embriagante con el nombre de itzauhyatl. Los españoles llamaron a esa planta estaphiate o ajenjo (nombre español de A. absinthium) y Jacinto de la Serna habló sobre esta droga del mismo modo que del péyotl y del ololiuhqui (Garza 1990; De la Serna 1953). Los antiguos Aztecas también dieron una aplicación medicinal al itzauhyatl (Ortíz de Montellano 1990) y A. ludioviciana subsp. mexicana aún se utiliza hoy dia en etnomedicina con el nombre de estafiate o istafiate por los indios tarahumara y los los mexicanos de las zonas urbanas (Bye 1986a). 388

APÉNDICE B
ESPECIES SUPUESTAMENTE ENTEOGÉNICAS

Este apéndice contiene tres listas comentadas de especies (entre ellas algunas animales) supuestamente enteogénicas mencionadas en la literatura especializada reciente y en conocidas publicaciones como The Botany and Chemistry of Hallucinogens (Botánica y Química de los Alucinógenos) (Schultes y Hofmann 1980) y libros populares como Plants of the Gods (Plantas de los Dioses) (Schultes y Hofmann 1979) y Narcotic Plants (Plantas narcóticas) (Emboden 1979). Algunas ya han sido citadas en el texto, donde también pueden encontrarse otras especies que no se sabe con certeza que sean enteogénicas (como por ejemplo la lista de hongos, que se sospecha contienen psilocibina, añadida a el Cuadro 4 y

la lista de aditivos de la ayahuasca de el cuadro 3). Para una mayor comodidad y claridad, he agrupado estas especies en tres secciones: I. Probables. Se trata de especies cuya fitoquímica y su uso como enteógenos se hallan bien documentados o bien que su utilización etnomedicinal junto con su proximidad taxonómica a especies que contienen compuestos enteogénicos así parecen indicarlo; II. Posibles. Especies citadas en la literatura como inductoras de visiones pero sin que existan pruebas concluyentes, falten análisis químicos o bien éstos no sean definitivos; III. Dudosos. Especies mencionadas como posiblemente enteogénicas en la literatura aunque las pruebas al respecto no son claras, tanto porque los informes originales fueron sumamente especulativos, o porque los autoexperimentos o estudios químicos llevados a cabo por los científicos no determinaron efectos enteogénicos, o no pudieron detectar la presencia de compuestos enteogénicos. En esta última categoría se incluyen algunos cactos que contienen mescalina, un conocido enteógeno, pero en cantidades tan minúsculas que los efectos farmacológicos resultan irrelevantes (sin descartar la posibilidad de que algún día se encuentren variedades de estas especies que contengan cantidades suficientes como para producir efectos enteogénicos).

En todos los casos se incluyen referencias, por una parte al texto (entre paréntesis después del nombre botánico: el número del capítulo seguido de la referencia a una sección o nota concretos) y a la literatura científica citada en la bibliografía. Como siempre, se citan otros usos etnomedicinales de la plantas, situándolas así en un contexto etnobotánico más amplio. 389

I. PROBABLES

Ariocarpus fissuratus; A. agavoides; A. kotschoubeyanus; A. scapharostrus; A. trigonus (1, Nota 7): los tarahumara consideran a A. fissuartus un pariente del híkuli o péyotl y afirman que produce efectos enteogénicos (Bye 1979a). En esta especie se han encontrado varias fenetilaminas pero no mescalina (Norquist y McLaughlin 1970). En el caso de otras especies de Ariocarpus las pruebas son menos convincentes, por ejemplo A.
retusus, conocido como “falso peyote”, del que se dice que produce efectos nocivos (Bruhn y Bruhn 1973; Furst 1971; Schultes y Hofmann 1980).

Armatocereus laetus: conocido con el nombre de pishicol, Davis mencionó este “cactos psicoactivo” en un trabajo sobre “plantas sagradas del culto del San Pedro” (Davis 1983b). Faltan estudios químicos al respecto.

Balansia cyperi (2, Nota 4): productor de “varios alcaloides ergolínicos no identificados” (Plowman et al. 1990), este hongo parásito es un

pariente del cornezuelo del centeno e infecta habitualmente a diversas especies de Cyperus utilizados por los indios Sharanahua de la Amazonia como aditivos de la ayahuasca (Schultes y Raffauf 1990, véase Capítulo 4,
"Aditivos diversos"). Los Siona y Secoya de Ecuador utilizan la planta hospedadora Cyperus prolixus como ayuda al parto, gracias posiblemente a las propiedades uterotónicas de los alcaloides ergolínicos de Balansia cyperi (Vickers y Plowman 1984). De forma similar, el uso etnoginecológico en Africa de una especie de Cyperus indicaría una infestación por Balansia cypeii o algún otro hongo que contenga alcaloides ergolínicos (Veale et al. 1992). Balansia claviceps y B. epichóe contienen también alcaloides ergolínicos (Porter et al. 1979).

Bufo alvarius Girard; Bufo marinus L. (3,"El Enigma del Sapo"): se ha visto que Bufo alvarius del desierto de Sonora produce una serie de triptaminas en su piel y glándulas cutáneas (Deulofeu y Rúveda 1971). La concentración más elevada correspondió a la 5metoxi-dimetiltriptamina (5-MeO-DMT, también conocida como QQmetilbufotenina), hasta 150 mg por gramo de tejido glandular seco; junto con cantidades muy inferiores de bufotenina (sólo 5 mg por gramo de tejido glandular seco, Erspamer et al. 1965; Erspamer et al. 1967). Tal como se dijo en el Capítulo 3, la 5-MEO-DMT (uno de los principales ingredientes enteogénicos de los rapés preparados con especies de Anadenanthera y Virola), es enteogénica cuando se fuma o se inyecta y posee una potencia alrededor de cuatro veces la de la DMT (Shulgin 1970; Shulgin en De Smet 1983). últimamente se ha venido utilizando el veneno de Bufo alvarius como enteógeno, extraído de las glándulas parotídeas de estos sapos, y se ha creado la Church of The Toad of Light (Iglesia del Sapo de la Luz) que tiene el veneno de Bufo alvarius como sacramento (Blosser 1991; Davis y Weil 1992; Krajick 1992; Montgomery 1990; Most 1984; Weil y Davis 1994). Aunque el componente principal, 5-MeO-DMT, continua siendo legal, las trazas de bufotenina, clasificada en la Lista I junto con la DMT, DET, psilocina, LSD, mescalina etc. hacen del veneno de este sapo

una sustancia técnicamente controlada que ya ha estado implicada recientemente en una detención (Boire 1994). A pesar de que Knab informó una vez de la preparación en Veracruz, México, de un embriagante con veneno de sapo, "probablemente" a base de Bufo marinus (Knab 1974), se determinó que esta especie no contenía 5-MeO-DMT, aunque sí se halló dehidrobufotenina y bufotionina (Ersparmer et al. 1967). Realmente, la estremecedora experiencia de Knab tras la ingestión de la poción difícilmente puede calificarse de enteogénica. A causa de informaciones distorsionadas aparecidas en los medios de comunicación, se han incrementado los casos en los que individuos "chuparon sapos", a veces B. marinos, lo que provocó serios envenenamientos (Pulling 1990). No obstante, el veneno de esta

especie puede ser psicoactivo si se toma fumado, tal como ocurre con el de B. alvarius. Hubo recientemente un caso en el que se fumó veneno de B. marinos (el sujeto, que había oido que el veneno de B.   alvarius era psicoactivo tomado de esta manera, debió suponer que tenía entre manos esta especie o bien que cualquier especie de sapo era igualmente activa), obteniendo efectos psicótropos (Blosser 1991). jamás se debe lamer especie alguna de sapo ni tomar su veneno por vía oral. Esta advertencia es igualmente válida para las ranas, puesto que algunas especies tropicales producen potentes toxinas en la piel (Daly y Myers 1973). Los indios Emberá y otros grupos utilizan el veneno raspado de la piel de ciertas ranas del género Phyllobates como venenos para dardos (Myers et al. 1978). Los indios Amahuaca del Perú se frotan el veneno de sapos y ranas (ambos de los géneros Phyllobates o Dendrobates) en quemaduras que ellos mismos se causan para obtener presuntos efectos psicoactivos (Cameiro 1970), práctica que también realizan los indios Matsés con el veneno de la rana venenosa Phyllomedusa bicolor (Gorman 1993). Después de unas alteraciones fisicas inciales dramáticas que ponen en peligro la vida y de una prolongada sedación, se cree que el veneno despierta los sentidos y aumenta la fuerza, siendo así una ayuda para la caza. También se han informado de efectos cuasi enteogénicos (Amato 1992). Por otro lado, la ingestión oral de los venenos de cualquier especie de Bufo, Dendrobates, Phyllobates, Phyllomedusa o de cualquier otro anfibio tóxico puede tener, con mucha probabilidad, consecuencias fatales o con grave riesgo para la vida. Se ha hallado DMT también en criaturas marinas, como la gorgonia Paramuricea chamaeleon (Cimino y De Stefano 1978) y en el fluido cerebro espinal humano (Corbett et al. 1978) de modo que probablemente se halle presente en numerosas especies animales.

Cordyceps capitata; C. ophioglossoides (2, Nota 4): se ha citado el uso de estos hongos parásitos, parientes del cornezuelo del centeno, en rituales de curación con hongos en México (Guzmán 1958; Heim 1957a). Aunque los estudios químicos preliminares encontraron que la primera especie carecía de psilocibina o psilocina, se determinó la presencia de trazas de “una sustancia indólica diferente” (Heim y Wasson 1958) que, desgraciadamente, aún no ha sido identificada.

Coriaria thymifolia: conocida con el nombre de shanshi, se ha citado el uso de esta planta por sus efectos enteogénicos en Ecuador (Naranjo 1969; Schultes y Hofmann 1980). Los estudios químicos preliminares parecieron indicar la presencia de un glucósido 391

farmacológicamente activo (Naranjo y Naranjo 1961) y se conocen casos de envenenamientos accidentales en niños (Lewis y Elvin-Lewis 1977). Los frutos, conocidos con el nombre de piñán, se dice que son tóxicos para los niños si se toman en exceso Boyal 1987). Una “epidemia” de envenenamientos producidos por la miel en Nueva Zelanda en el año 1945 fue finalmente atribuida a miel contaminada

con la secreción de un insecto de la familia Cicadellidae, Scolypopa australis Walker, que se había alimentado de hojas de tutu, Cotiapia arborea (Harms y Filmer 1947; Palmer Jones y White 1949). El compuesto tóxico hallado en la miel, llamado inicialmente “mellitoxina”, se determinó que era idéntico a la hienanchina, aislada originalmente de Hyaenanche globosa. Más tarde se encontraba una segunda toxina relacionada, la tutina, en la miel estudiada y en C arborea (Clinch y Tumer 1968; Palmer- Jones 1965; Turner y Clinch 1968). Resultó evidente que la tutina de las hojas de C. arborea se había transformado en hienanchina durante el proceso digestivo del insecto. Puesto que el envenenamiento por las mieles elaboradas con C. ruscifolia y C. arborea que contienen tutina se caracterizaban por vértigo, delirio y excitación, es posible que el principio activo de la C. thymifolia ecuatoriana sea la tutina, la hienanchina, u otra sustancia relacionada del tipo de las picrotoxinas. Coriaria atropurpurea ha sido clasificada como “alucinógeno” en un catálogo mexicano de plantas medicinales (Díaz 1976) y se ha especulado que podría ser el tlacopétal de los Aztecas (Díaz 1979). La composición química de esta especie es todavía poco clara.

Desfontainia spinosa: se ha informado del uso de esta especie y su variedad hookeri como embriagantes en Colombia (Schultes 1977c), Chile (Houghton y Manby 1985; Mariani Ramírez 1965; Schultes y Raffauf 1992) y Ecuador (Vickers y Plowman 1984). En Colombia, esta planta conocida con el nombre de “borrachera de páramo” se utiliza en infusión en la diagnosis chamánica (Schultes y Hofmann 1980). En Chile, es conocida como chapico, michai blanco, taique o trautrau. Faltan estudios químicos al respecto.

Dictyoloma incanescens: en la corteza de esta rutácea (la familia de los cítricos) se determinó la presencia de concentraciones bajas de 5-metoxi-dimetiltriptamina (5-MeODMT), un 0,04% (expresado en forma de picrato), obtenida por extracción (Pachter et al. 1959). No existen pruebas del uso de esta planta como enteógeno y, de cualquier forma, la 5-MeO-DMT no es activa por vía oral (véase Capítulo 3, “Efectos de las Triptaminas Enteogénicas” y más adelante la entrada Vepris ampody donde se mencionan otras especies de esta familia (cítricos).

Dictyophora phalloidea (2,Nota 4): este hongo, cuya composición química no ha sido estudiada, es consumido de forma ritual junto con el hongo psilocíbico Psilocybe mexicana por los indios Chinantecas de Oaxaca, México (Heim y Wasson 1958). Roger Heim señaló que el hongo se usaba también en “brujería” en Tailandia, pero no se extendió más en este intrigante comentario (Heim y Wasson 1958). En un libro posterior, Heim escribió que D. phalloidea se utilizaba en Tailandia en “envenenamientos criminales”, mencionando también su uso en brujería por los Tanala y Betsimisaraka de Madagascar (Heim 1978). Es obvio que se necesita más información acerca de este intrigante hongo.

Echinocereus merkeri; E. salm-dyckianus; E. triglochidiatus (1, Nota 7): los indios tarahumara mexicanos consideran a E. salm-dyckianus y E. triglochidiatus como “tipos diversos” de péyotl (Bye 1975; Bye 1979a), y E. merkeri ha determinado que contienen alcaloides fenetilamínicos (Agurell 1969b; Bruhn y Bruhn 1973). En su intrigante trabajo sobre los enteógenos de los tarahumara, Bye mencionó que se había podido detectar la triptamina enteógena 5-metoxi-dimetiltriptamina (5-MeO-DMI) en E. tiiglochidiatus, que harían de esta especie un enteógeno, aunque el compuesto no es activo por via oral (Bye 1979a; McLaughlin 1979).

Ipomoea crassicaulis; 1. involucrata; I. littoralis; I. medium; I. pescaprae (Cuadro 2, Notas 6-8): Ipomoea crassicaulis y I. pes-caprae se utilizan en etnomedicina como ecbólicos, lo que parece indicar un contenido de alcaloides ergolínicos, presentes en muchas otras especies del género (Dagar y Dagar 1991; Zamora Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992). El jugo de las hojas de L involucrata se utiliza como hemostático en Sierra Leona, África Occidental (MacFoy y Sama 1983) y los Fang del Africa Central consideran el jugo de la planta entera como un estimulante y remedio “médico-mágico” en los casos de embrujamiento (Akendengué 1992). Estas aplicaciones indicarían la presencia de alcaloides ergolínicos. De forma similar, las flores de I. littoralis han sido utilizadas como hemostático y las hojas en el tratamiento de los dolores post-parto, así como anticonvulsivo en pediatría, sugiriendo de nuevo la presencia de alcaloides ergolínicos que muy bien podrían ser psicoactivos (Austin 1991; Whistler 1992). En Madagascar se utilizan así mismo las decocciones de las hojas de I. medium como anticonvulsivo pediátrico, apuntando la posible presencia de alcaloides ergolínicos en esta especie (Beaujard 1988).

Mammillaria craigii; M. grahamii var. oliviae; M. heyderi; M. longimamma; M. pectinifera; M. senilis (1, Nota 7): se ha descrito el uso de M. craigii por los indios tarahumara como enteógeno, con el nombre de wíchuli o peyote de San Pedro (Bye 1979a). Otras especies de Mammillaria se conocen con los nombres de híkuri o peyotillo, sugiriendo propiedades psicoactivas. M. heyderi contiene fenetilaminas, presentes también en Ariocarpus fissuratus (Bruhn y Bruhn 1973).

Mimosa hostilis = M. tenuiflora; M. nigra; M. pudica; M. scabrella; M. verrucosa (3, “Más Enteógenos con DMT). Una especie de Mimosa fumada como un “substituto de la marihuana” por los centroamericanos es conocida por “dormilona,” nombre aplicado corrientemente a M. pudica en México y Guatemala (Bigwood 1978; Girón et al. 1991; Lazos Chavero y Álvarez-Buylla Roces 1988). Esta especie se utiliza en América y en Asia como soporífero y tranquilizante (Amason et al. 1980; Nguyen y Do 1991) y como anticonvulsivo pediátrico en Madagascar

(Beaujard 1988). M. hostilis, M. Tenuiflora, M. nigra y M. verrucosa constituían la base de una bebida embriagante llamada vinho da jurema en Brasil. Tanto M. hostilis como M. verrucosa contienen DMT (Patcher et al. 1959; Smith 1977). Aunque se ha afirmado que el uso del vinho da jurema ha desaparecido (Schultes y Hofmann 1980), aparentemente continua utilizándose de forma clandestina (Da Mota 1987). Puesto que la DMT no es 393

activa por vía oral (Turner y Merlis 1959), la poción debió contener también algún inhibidor de la MAO (véase Capítulo 4). Hasta ahora no se han encontrado triptaminas enteógenas en Mimosa pudica, planta que fue utilizada como droga soporífera por los Aztecas con el nombre de pinahuihuitztli (Garza 1990). Las infusiones de la planta entera de Mimosa pudica han sido utilizadas como etnomedicina en el Caribe para combatir la disenteria (Seaforth 1991). En la conocida etnomedicina mexicana tapes cohuite, Mimosa tenuiflora (=M. hostilis) se ha encontrado recientemente DMT (Meckes-Lozoya et al. 1990), así como en M. scabrella (De Moraes et al. 1990). Es posible que M. albida, utilizada en etnoginecología por los indios mexicanos Tzotzil, (Velázquez Díaz 1992) contenga también triptaminas.

Mucuna pruriens: no existen indicios del uso tradicional de esta planta como embriagante, pero las investigaciones fitoquímicas han demostrado la presencia de DMT, N-óxido de DMT, 5-MeO-DMT y bufotenina, y que el extracto de la planta, rico en alcaloides, es farmacológicamente activo en las ratas (Bhattacharya et al. 1971; Schultes y Hofmann 1980). Aún está por ver si la planta entera es enteogénica en humanos a dosis ordinarias. Se ha descrito el uso de la planta como afrodisíaco y tónico nervioso en Brasil (Elisabetsky et al. 1992), como afrodisíaco entre los indios Cuna de Panamá (Duke 1975) y como remedio contra “desórdenes del sistema nervioso” en etnomedicina nepalí (Joshi y Edington 1990). Mucuna pruriens se utiliza también como antihelmíntico etnomedicinal en el África tropical occidental (Oliver-Bever 1983) y en el Caribe se la considera una planta venenosa (Seaforth 1991). En etnomedicina tradicional de la India, las semillas de esta planta se utilizan como abortivo (Nath et al. 1992) y afrodisíaco (Schultes y Hofmann 1979), mientras que entre los Akha de Tailandia se prepara con las hojas y los tallos un emplasto contra las quemaduras (Anderson 1986a).

Pandanus: se ha descrito el uso del fruto de una especie no identificada de pandanus como enteógeno en Nueva Guinea (Hyndman 1984; Sinclair 1957; Stone 1984). En las nueces de una especie de Pandanus se ha hallado DMT (Culvenor 1984; Hyndman 1984; Schultes y Hofmann 1980). Pandanus antaresensis se utiliza en etnomedicina en Nueva Guinea como analgésico y antipirético (Hyndman 1984).

Scirpus (2, Nota 4): los indios tarahumara de México consideran a esta especie, que conocen con el nombre de bakánoa, una potente medicina visionaria (Bye 1979a). Los estudios químicos al respecto son todavía insuficientes (Schultes y Hofmann 1980). Varias especies de Scirpus fueron utilizadas con fines medicinales por los indios norteamericanos, frecuentemente como eméticos rituales (Moerman 1986).

Tabernaemontana coffeoides; T. crassa; T. dichotoma; T. muricata; T. sananho (4, "Aditivos Diversos"; Apéndice A, "Ibogaína, Tabernantina y Voacangina"): Como muchos otros miembros de la familia Apocynaceae, estas especies contienen alcaloides tipo ibogaína, de efectos estimulantes y potencialmente enteógenos. T. coffeoides contiene, entre otros alcaloides, voacangina y es utilizado como 394

estimulante en Madagascar (Van Beek et al. 1984), al igual que en Colombia la especie T. muricata, cuya composición química es todavía poco clara (Schultes 1979a). T. dichotoma, conocida en la India como droga delirante, contiene alcaloides, entre ellos un isómero de la iboxigaína (Van Beek et al. 1984). Con el nombre de sananho, las especies de
Tabernaemontana se utilizan como aditivos de la ayahuasca (Schultes y Hofmann 1979). Otra especie de Tabernaemontana, conocida con el mismo nombre, se utiliza como ingrediente de los venenos sudamericanos para dardos (Bisset 1992a). Esta podría ser T. sananho, una especie que dió un resultado fuertemente positivo en las pruebas de campo de detección de alcaloides (Schultes 1985a) y que se utiliza en Ecuador, con el nombre de tsicta, como ayuda en la caza. Los extractos de corteza de tsicta se dan tanto a los cazadores como a sus perros con el fin de agudizar sus sentidos para la caza, una vez desaparecen los efectos iniciales desagradables (Miller 1993).

Tagetes lucida; T. erecta (5, Nota 3, Apéndice A, "Nicotina"): en México, los indios huicholes contemporáneos preparan una mezcla psicoactiva para fumar que llaman yetumutsáli a partir de T. lucida y Nicotiana rustica (Díaz 1975; Siegel et al. 1977). Existen indicios de que esta planta, también llamada pericón y conocida por los antiguos Aztecas como yyahutl (también escrita yahutli o yauhttl), es enteogénica (Elferink 1988), pero puesto que hoy en día se fuma junto con el potente enteógeno N. rustica, acompañado a veces de la ingestión de péyotl, cualquier efecto enteogénico descrito es potencialmente atribuible a estos conocidos embriagantes. Son necesarios estudios adicionales. Tagetes lucida es utilizada también en etnomedicina por los indios tarahumara y por los mexicanos de las zonas urbanas (Bye 1986a). Los antiguos Aztecas dieron varios usos medicinales a esta planta (Ortíz de Montellano 1990). Los chamanes Mayas utilizaron T. lucida como embriagante, conocido con el nombre de xpuhuc en el Yucatán Maya y como yia en Quiché (Garza 1990). Se ha descrito el uso

de Tagetes erecta, el famoso zempoalxóchih de México, como embriagante sagrado entre los indios Mixe de Oaxaca
(Lipp 1990), quienes preparan una infusión caliente de nueve flores con fines adivinatorios (Lipp 1991). Esta especie es utilizada como remedio para la malaria en Madagascar (Rasoanaivo et al. 1992). Tagetes campanulata, T multiflora y T. pusilla se utilizan como remedios gastrointestinales en etnomedicina argentina (Gilberti 1983) del mismo modo que T. minuta en Paraguay (Schmeda-Hirschmann y Bordas 1990).

Tanaecium nocturnum: los indios Paurnarí del Brasil preparan un rapé psicoactivo llamado koribo a partir de las hojas tostadas y pulverizadas de esta planta mezcladas con tabaco (Prance et al. 1977). La infusión de la corteza de la raíz es también psicoactiva, parece ser que sedante (Schultes y Hofmann 1980). También se ha afirmado que, algunos investigadores han podido experimentar efectos psicoactivos con solo oler la planta (Schultes y Hofmann 1980). La composición química de esta planta no está muy clara.

Teliostachya lanceolata var. crispa. (4, “Aditivos Diversos”): las hojas de esta planta son utilizadas por los indios Kokama del Perú en la preparación de una infusión 395

enteogénica, empleando unas diez hojas en cada dosis (Schultes y Raffauf 1990). Las ramas de la planta se utilizan también como aditivo de la ayahuasca (Schultes 1972c). Se han llevado a cabo muy pocos trabajos sobre la composción química de esta planta, pero McKenna determinó que las hojas carecían de alcaloides (McKenna et al. 1984a). Esta especie se ha utilizado por los indios Siona y Secoya de Ecuador como remedio para el dolor de estomago (Vickers y Plowman 1984).

Tetrapterys methystica; T. mucronata (4, “Pociones Enteogénicas de la Amazonia”): Estos arbustos de la familia de las malpighiáceas son utilizados por los indios Makú de Brasil y Karapaná de Colombia en la elaboración de pociones similares a las de la ayahuasca, y podrían ser la otra “variedad” de caapi mencionada por Spruce y Koch-Grünberg (Schultes
1954a; Schultes y Raffauf 1990). Faltan estudios químicos al respecto. Gates ha reclasificado recientemente Tetrapterys methystica asignándole el nombre de T. styloptera (Gates 1986).

Vepris ampody: se ha visto recientemente que las hojas y ramas de esta rutácea son ricas en N,N-dimetiltriptamina (DMT). Se ha encontrado hasta un 0,22% de DMT en esta planta, convirtiéndose así en una de las fuentes más ricas de este valioso compuesto (Kan-Fan et al. 1970). Otras dos rutáceas: Limonia acidissima y Zanthoxylum arborescens contienen DMT (Abu-Zarga 1986; Grina et al. 1982). La rutácea

Dictyoloma incanescens (véase más arriba) contiene pequeñas cantidades de 5-MEO-DMT en la raíz (Pachter et al. 1959). Los indios Tzotzil de México usan un extracto de la corteza de Casimiroa edulis como ecbólico, por lo que esta rutácea podría contener también DMT (Velázquez Díaz 1992). Tanto Sahagún como Hernández describieron esta planta como droga soporífera, y hoy en día se conoce como "zapote dormilón" y "zapote borracho" (Díaz 1976; Garza 1990). Varias especies de Mimosa que contienen triptaminas han sido utilizadas también en etnomedicina como soporíferos (véase también Capítulo 3 y arriba).

II. POSIBLES

Alchornea castanaefolia; A. floribunda (4,"Aditivos Diversos"; Apéndice A): la primera de estas dos especies ha sido citada como aditivo de la ayahuasca en Perú (Luna 1984a; Luna
1984b) y la segunda es un aditivo de las pociones africanas de eboka (Samorini 1993b; Schultes y Hofmann 1980). Un estudio inicial que afirmaba la presencia del alcaloide indólico yohimbina en A. floribunda (Paris y Goutarel 1958) no pudo ser confirmado posteriormente (Raymond-Hamet y Goutarel 1965). De las raices y hojas de A. floribunda se han aislado los alcaloides alcorneína, isoalcorneína y alcomeinona, nuevos derivados de la pirimidina y el imidazol (Khuong-Huu et al. 1972). Se desconoce si estos compuestos son psicoactivos, pero la planta se utiliza en África como estimulante y embriagante. En las pruebas farmacológicas, los extractos

de la corteza de A. castanaefolia mostraron actividad antifúngica, pero no actividad antiviral ni antimicrobiana (MacRae et al. 1988).

Alternanthera lehmannii (4, "Aditivos Diversos"): esta planta es utilizada por los indios Ingano de Colombia como aditivo de la ayahausca, pero se desconoce su composición química y no se sabe que haya sido utilizada sola como enteógeno (Schultes y Hofmann 1980; Schultes y Raffauf 1990).

Amaranthus spinosus: los Lodha de Bengala Occidental, India, fuman, de acuerdo con un informe reciente, la hoja desecada y pulverizada de esta planta "para conseguir alucinaciones". Además se afirmó que "comer la pasta de las raíces podía causar locura transitoria" (Pal y Jain 1989). Esta planta fue utilizada en etnoginecología por los indios Cherokee de Norteamérica y como misteriosa "medicina ceremonial" (Hamel y Chiltoskey 1975; Moerman 1986).

Aretostaphylos alpina; A. uva-ursi: los indios Ojibway o Ahnishinaubeg fumaban las hojas de estas dos ericáceas para "provocar una intoxicación" (Reagan 1928) Los indios Kwakiutl fumaban las hojas de la ericácea A. uva-ursi como "narcótico (Tumer y Bell 1973) y usaban de

forma similar las hojas de la ericácea Ledum groenlandicum o “té de Labrador” (Turner y Bell 1973). Los indios Nitinaht llamaban a A. uva-ursi kinnikinnick, nombre derivado de un término algonquiano que significa “eso que es mezclado” ya que esta planta, conocida también como “baya de los osos”, era un ingrediente común de las mezclas para fumar (Tumer et al. 1983) y de hecho se la consideraba “el ingrediente más importante de las mezclas para fumar de los indios del Noroeste” (Gunther 1981). Los indios de la zona del Pacífico noroeste fumaban en ocasiones las hojas de Taxus brevifolia, fuente del fármaco anticancerígeno taxol y de otros taxanos (Miller 1980), ya fuera solas o con A. uva-ursi y “se decía que mareaban al que las fumaba” (Hartzell 1991). Los indios Iúallam usaban T. brevifolia como analgésico (Moennan 1986). El nombre kinnikinnick se refiere también a otra planta usada en mezclas para fumar, Cornus stolonifera de la familia de las Cornaceae (Tumer et al. 1983). Este segundo kinnikinnick era fumado por los indios de las llanuras por su efecto “similar al del opio” (Chamberlin 1911; Hart 1976) y los indios North Carrier tomaban decocciones de la corteza como estimulante (Smith 1929). Los indios tarahumara de México preparan un vino a base de Arctostaphylos pundens (Feest 1983). Arctostaphylos uva-ursi contiene arbutina, un antiséptico urinario muy eficaz (Tyler 1987) y se usa habitualmente en fitomedicina contemporánea como diurético, función para la que no es eficaz (Weiss 1988). La familia de las Ericaceae o familia del brezo, a la cual pertenecen las especies de Azalea y de Rhododendron, es conocida como fuente de mieles tóxicas, algunas de las cuales provocan embriaguez. El caso más famoso de envenenamiento por miel afectó a un ejército entero en “La retirada de los diez mil” descrito en la obra del siglo IV a.C. Anabasis de Jenofonte (citado en Schleiffer 1979). La fuente de esta miel tóxica fue el néctar de Azalea pontica, también llamada Rhododendron ponticum o Heraclea pontica (Mresh 1887). Los agentes tóxicos de las 397

mieles de Rhododendron son unos glucósidos llamados andromedotoxinas o grayanotoxinas (Krause 1926; Plugge 1891; Wood et al. 1954). Las mieles tóxicas se han producido también a partir de especies de Ledum como Ledum palustre, debido a otro glucósido tóxico llamado ericolina que puede estar también presente en la embriagante L.
groenlandicum de los Kwakiutl (Palmer-jones 1965). Los chamanes Tungus de Siberia utilizaban vapores de 1. palustre por sus efectos psicotrópicos (Brekhman y Sam 1967). Estos glucósidos tóxicos de las mieles de las ericaceas pueden ser los principios activos de los kinnikinnicks embriagantes de Norteamérica. Los alcaloides tropánicos enteogénicos secuestrados por las abejas del nectar de Atropa belladonna también han provocado efectos enteogénicos en el hombre después de la ingestión de miel tóxica (Hazslinszky 1956).

Caesalpinia sepiaria: conocida por los chinos como Yun-shih, esta enredadera tiene fama de provocar visiones y “comunicación con los

espíritus” (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980) y se cree que contiene “un alcaloide de estructura desconocida” (Schultes y Hofmann 1979). Se ha descrito el uso de Caesalpinia echinata como aditivo de la ayahuasca (Luna 1984a).

Callaeum antifebrile (4, “Pociones Enteogénicas de la Amazonia”; “Chacruna y
Chagropanga”) = Cabi paraensis; Mascagnia psilophylla var. antifebrilis: véase la entrada Mascagnia psilophylla var. antifebiilis.

Canavalia maritima: se ha descrito el uso de esta planta entre los marineros como “substituto de la marihuana” en México. Así mismo se han encontrado alcaloides pirrolidínicos en las vainas (Díaz 1975).

Cardamine concatenata: esta planta ha sido calificada de “alucinógeno iroqués” utilizado “para mesmerizar” (Herrick 1977; Moerman 1986). Tenemos poca información acerca de esta planta y no se sabe que contenga compuestos enteogénicos ni, de hecho, de ninguna otra planta de la familia de las Brassicaceae.

Ceeropia mexicana; C. obtusifolia: estas moráceas, conocida como “guaruma” son utilizadas ampliamente en México por varias aplicaciones etnomedicinales (Díaz 1976). Se ha afirmado además, que en Veracruz, México, se fuman las hojas secas por su efecto similar al del Cannabis. Varias especies de Cecropia se utilizan en Sudaméiica como fuente de llipta, una ceniza alcalina que se masca junto con la coca (Karnen-Kaye 1971; Schultes y Raffauf 1990; Schultes y Raffauf 1992). No tenemos información sobre los constituyentes enteogénicos de estas dos plantas, pero varias especies de Moraceae están relacionadas con usos enteogénicos en Sudamérica: especies de Coussapoa y Ficus como aditivos de la ayahuasca (Luna 1984b; McKenna et al. 1986) junto con especies de Helicostylis y de Maquira (véanse estas entradas más adelante) para preparar los enteógenos takini y rapé dos indios (Schultes y Raffauf 1990; Wilbert 1987). 398

Cestrum laevigatum: un Cestrum, probablemente esta especie, se vende como “substituto de la marihuana” en Brasil con el nombre de dama de noite (dama de la noche) (Schultes y Hofmann 1980). No se conocen compuestos psicoactivos en esta especie. Cestrum parqui ha aparecido recientemente en la lista de plantas italianas supuestamente psicoactivas (Festi y Alliota 1990).

Clematis virginiana: se ha informado del uso de una decocción de tallos de esta ranunculácea como enjuague “para inducir sueños extraños” por los indios iroqueses, un efecto “oneirógeno” que algunos califican incluso de “alucinógeno” (Herrick 1977; Moerman 1986). Carecemos de información sobre su composición química, pero sabemos que ciertas plantas de esta familia contienen alcaloides tóxicos (véase Delphinium

nudicaule más adelante). Algunas especies de Clematis contienen sustancias irritantes de la piel y su ingestión puede producir quemazón en la boca (Turner y Szczawinski 1991). Los indios Nez Perce de Norteamérica utilizaban C. hirsutissima como estimulante para sus caballos, parece ser que mediante los efectos irritantes locales de la anemonina, presente en la raíz pelada, que colocaban en la nariz del animal (Kem y Cardellina 1983). La planta contiene en realidad protoanemonina, que in vivo se convierte rápidamente en anemonina.

Comandra pallida: esta santalácea fue utilizada por los Navajos Kayenta como “narcótico” (Wyman y Harris 1951). No se tiene información acerca de sus posibles principios enteogénicos.

Coryphantha calipensis; C. compacta; C. corriera var. echinus; C. macromeris; C. palmerii; C. ramillosa (1, Nota 7): C. macromeris y C palmerii han sido citadas como enteógenos rituales (Schultes y Hofmann 1980) y C. compacta está considerada por los tarahumara como un “tipo” de péyotl (Bye 1979a). Todas estas especies contienen fenetilaminas, entre ellas macromerina y normacromerina (Hornemann et al. 1973; Sató et al. 1973).

Crotalaria sagittalis: las raices de esta fabácea eran “consideradas un potente narcótico” por los indios Delaware-Okl (Tantaquidgeon 1942). Se conocen diversos alcaloides pirrolozidínicos peligrosamente hepatotóxicos en diversas especies de Crotalaria, por lo que su ingestión debería evitarse totalmente (I'urner y Szczawinski 1991).

Cymbopetalum penduliflorum: conocida por los Aztecas con el nombre de xochinacaztli (flor de la oreja) (Safford 1910; Safford 1911), esta aromática flor era conocida también como teonacaztli (oreja sagrada), de la que Sahagún dijo: “embriaga como los hongos” (Sahagún 1950; Sahagún 1982). Se ha especulado que esta flor podría ser el misterioso enteógeno de los Aztecas poyomatli (Díaz 1979; véase más adelante). En la especie sudamericana C brasiliense (Cavé et al. 1984) se ha determinado la presencia de alcaloides no psicótropicos que presentan actividad cardiotónica. Hoy en día, las flores de C. penduliflorum se utilizan, con el nombre de hueynacaztli, como especia para las bebidas a base dé chocolate (Bye y Linares 1990).

Cypripedium caleeolus (1, Nota 7): esta orquídea, al igual que C. parviflorum, fue utilizada por los indios Menominee de Norteamérica en forma de “hatillos sagrados para inducir sueños sobrenaturales” (Smith 1923). Algunos califican este efecto “oneirógeno” de “alucinógeno” (Moerman 1986). No se tienen datos sobre la composición química de esta planta, que fue utilizada por los indios Cherokee con diversos fines, como sedante, analgésico, estimulante y anticonvulsivo, sugiriendo un efecto potencialmente psicoactivo (Lewis y Elvin-Lewis 1977; Herrick

1977; Moerinan 1986). Las hojas pueden contener compuestos irritantes (Turner y Szczawinski 1991). Véase Oncidium longifolium más adelante, otra orquídea supuestamente enteogénica.

Cytisus canariensis: esta planta del Viejo Mundo, introducida posteriormente en México, ha sido adoptada de forma evidente como droga chamánica por los indios Yaqui (Díaz 1979; Fadiman 1965; Schultes y Hofmann 1979). Aunque la planta contiene abundante citisina, no se tiene noticia de que este alcaloide sea enteogénico. Esta planta se cita a veces en la literatura con el nombre de Genista canariensis.

Delphinium nudicaule: los indios mendocino de California consideran que esta ranunculacea posee “propiedades narcóticas” (Chestnut 1902). Se conoce la existencia en este género de alcaloides esteroídicos tóxicos del tipo del acónito, por lo que no es recomendable experimentar con ellas (Turner y Szczawinski 1991). Delphinium ajacis se utiliza como parasiticida y contiene un alcaloide denominado ajacina junto con otros compuestos relacionados (Tyler et al. 1976), mientras que en D. virescens se han encontrado glucósidos tóxicos como la delfinidina (Kündscher 1992).

Desmodium caudatum; D. gangeticum; D. gyrans; D. lasiocarpum; D. paniculatum; D. pulchellum; D. tiliaefolium; D. triflorum (4, Nota 2):se ha especulado que Desmodium gangeticum, conocido como saumya o amsúmat (rico en jugo de soma), podría ser una planta enteogénica de la India (Flattery y Schwartz 1989). Se conoce la presencia de alcaloides QQcarbolínicos en algunas de estas especies, que a su vez contienen triptaminas enteogénicas (véase Capítulo 3; Banerjee y Ghosal 1969; Ghosal 1972; Ghosal et al. 1972; Ueno et al. 1978). Sin embargo, las decocciones concentradas de Desmodium pulchellum “fueron sólo débilmente activas” en las pruebas farmacológicas realizadas con ratas y ratones, indicando que quizás estos alcaloides se hallan presentes en cantidades inferiores a la dosis umbral para los efectos enteogénicos (Ghosal 1972). Se ha informado del uso de Desmodium lasiocarpum por el pueblo Bontoc de las Filipinas como “substituto del tabaco”, pero no se conocen más detalles (Bodner y Gereau 1988). Desmodium gangeticum se utiliza en el África tropical occidental como antipirético y como remedio contra el catarro (Oliver Bever 1983). La infusión de la raíz de Desmodium paniculatum fue utilizada por los indios Houma de Norteamérica como estimulante (Kindscher 1992; Moerman 1986; Speck 1941).

Dimorphandra parviflora: en 1851, Richard Spruce recolectó esta leguminosa en Barra, Brasil y observó que las semillas se utilizaban en la preparación del rapé enteogénico paticá (véase Capítulo 3; De Smet y Lipp 1987). Debemos considerar a esta 400

planta, aún poco conocida, como un posible enteógeno, a la espera de futuros estudios. Se ha determinado la presencia de alcaloides en D. mollis, planta que es tóxica para el ganado (Dos Santos et al. 1974).

Epithelantha mieromeris (1, Nota 7): los indios tarahumara de México llaman a esta planta “híkuli mulato” y se tiene noticia de su psicoactividad (Lumholtz 1902). Se cree que es utilizada en prácticas chamánicas, pero aún no se han realizado los estudios químicos pertinentes (Schultes y Hofmann 1980).

Galbulimima belgraveana: se cree que los nativos de Papua, Nueva Guinea, elaboran un preparado embriagante con las hojas y la corteza de esta especie junto con las hojas de Homalomena. Aunque se conoce la presencia de alcaloides piperidínicos en la corteza de Galbulimima (Ritchie y Taylor 1967), todavía no se ha identificado ningún principio enteogénico conocido (Schultes y Hofmann 1980).

Gaultheria: se ha citado una especie de Gaultheria como planta enteogénica en Perú (Schultes y Hofmann 1979). No se conoce substancia enteogénica alguna en este género, muchas de cuyas especies contienen flavonoides (Middleton 1992).

Gomortega keule: los indios mapuche de Chile llaman a esta especie keule o hualhual, y consideran que los frutos son embriagantes (Houghton y Manby 1985; Mariani Ramírez 1965; Schultes 1970a). Aún falta realizar estudios sobre la composición quírnica de esta rara y poco conocida planta (Schultes y Hofmann 1980).

Helichrysum foetidum; H. stenopterum: estas especies fueron utilizadas por los chamanes de Zululandia en Sudáfrica en forma de “inhalaciones para entrar en trance” (Schultes y Hofmann 1980). Por ahora no han hallado sustancias enteogénicas en este género.

Helicostylis tomentosa; H. pedunculata: se considera a la corteza de este árbol “sagrado” la fuente de la droga enteogénica takini de Surinam, utilizada por los indios Karib y Arawak de ese país (Reis y Lipp 1982; Schultes y Raffauf 1990). El takini es el látex de H. tomentosa o H. pedunculata. Los vapores del látex de estos dos árboles se utilizaban junto con tabaco en las prácticas de iniciación chamánica que realizaban las tribus costeras Arawak de Sudamérica. De forma similar, los indios Cariña de la Guayana dan dos calabazas llenas de látex de takini a los chamanes del tabaco recién iniciados (Wilbert 1987).

Hieracium pilocella: esta planta de la familia de las Compositae aparecía citada con el nombre háoret hogeurt en un libro danés sobre “alucinógenos”, en el que se afirmaba que expandía la conciencia después de fumar uno o dos “porros” (Larris 1980). El principio responsable de su psicoactividad es desconocido. Esta planta interesante y legal ha empezado a cultivarse en los Estados Unidos. H.

pilocella, conocida con el nombre “hierba del halcón”, fue utilizada por los indios Iroqueses de Norteamérica 401

como antidiarréico. Otras especies del género fueron utilizadas así mismo como remedios para las afecciones gastrointestinales (Herrick 1977; Moennan 1986).

Homalomena beigraveana: las hojas de ereriba, nombre que supuestamente se refiere a esta especie, son consumidas junto con las hojas y la corteza de Galbulimima belgraveana por los nativos de Papua, Nueva Guinea, para inducirse una embriaguez seguida de sueños (Barrau 1962; Schultes y Hofmann 1980). Aún no se han realizado análisis químicos adecuados. Recientemente se ha informado del uso de Homalomena cordata y H.
versteegii en Nueva Guinea en rituales mágicos de la lluvia y del amor respectivamente (Telban 1988).

Iresine: (1, “Química del Péyotl”; 4, “Aditivos Diversos”): se ha informado del uso de especies de Iresine como aditivos de la ayahuasca (Schultes y Hofmann 1979), y de la cimora, una poción enteogénica en cuya elaboración se utiliza el cactos mescalínico
Trichocereus pachanoi junto con Neoraimondia macrostibas, Isotoma longiflora,
Pedilanthus tithymaloides y diversas especies de Brugmansia (Cruz-Sánchez 1948; Dobkín de Rios 1977; Schultes y Hofmann 1980). Se ha afirmado, sin embargo, que la poción de cimora contiene sólo especies de Iresine (Friedberg 1959; Friedberg 1960) y más recientemente hay quien mantiene que sólo contiene especies de Brugmansia, mientras que timora sería el nombre de las especies del género Iresine (Davis 1983b).

Iryanthera longiflora; 1. macrophylla; I. ulei (3, “Química de los Rapés Enteogénicos de Virola”): los indios Bora y Witoto de Sudamérica utilizan estas tres miristicáceas en la elaboración de pastas enteogénicas comestibles (Davis y Yost 1983b; Schultes y Raffauf 1990). A pesar de que en uno de los primeros análisis se determinó la presencia de 5MeO-DMT enteogénica, aunque inactiva por vía oral, (Holmstedt et al. 1980), en un estudio realizado posteriormente fue imposible encontrar triptaminas en las especies arriba mencionadas ni en L crassifolia, L jurensis o L paraensis (McKenna et al. 1984b).

Isotoma longiflora (1, “Química del Péyotl”): esta planta ha sido utilizada como aditivo de la poción enteogénica cimora elaborada supuestamente a base del cactos mescalínico Trichocereus pachanoi (Dobkin de Ríos 1977; Schultes y Hofmann 1980), una afirmación que ha sido discutída en otros trabajos (Davis 1983b; Friedberg 1959). Los indios Cuna de Panamá utilizan el látex de Isostoma longiflora con fines medicinales (Duke 1975).

Juanulloa ochracea (4, “Aditivos Diversos”): puesto que esta solanácea recibe el nombre de ayahuasca en Colombia, se ha especulado que esta planta podría ser psicoactiva y que en el pasado podría haberse usado como aditivo de las pociones de ayahuasca, aunque no se tiene noticia de esta práctica (Schultes 1972c).
Justicia pectoralis var. stenophylla (3, “Química de los Rapés Enteogénicos de Virola”): las hojas de esta planta aromática son utilizadas como aditivo de los rapés 402

enteógenos de epená por diversos grupos de indios Waiká (Chagnon et al. 1971; Schultes y Hofmann 1980). A pesar de que las pruebas preliminares indicaron la presencia de DMT (Schultes y Holmstedt 1968), estudios posteriores no pudieron confirmar este hallazgo.
Los extractos fueron inactivos en los animales de experimentación (McKenna et al. 1984a; MacRae 1984; MacRae y Towers 1984b). Se conoce la presencia de alcaloides quinazolínicos similares a los de Peganum harmala en dos especies de justicia que son utilizadas en etnomedicina por los Tamang de Nepal (Chowdhury y Bhattacharya 1985). El polvo de Justicia caracasana, conocido con el nombre de “curía”, se utiliza como aromatizante en los preparados venezolanos de tabaco “para lamer”, llamados chimó, reminiscentes del ambíl estimados por los indios Bora y Witoto (Wilbert 1987). Puesto que el nombre curía también se refiere a justicia pectoralis, se piensa que esta especie es a su vez, o fue en el pasado, un aditivo del chimó (Kamen-Kaye 1971; Kamen-Kaye 1975).

Kaempferia galanga: este condimento de la misma familia que el jengibre y de uso muy extendido en la cocina asiática ha sido citado como enteógeno, utilizado en Nueva Guinea con el nombre de mataba (Barrau 1962; Schultes y Hofmann 1980). No sabemos nada de los posibles constituyentes enteogénicos de esta planta.

Kyphosus fuseus: conocido como “pez de los sueños” o “pez tambor plateado”, este pescado comestible tiene fama de poseer propiedades oneirógenas o inductoras de sueños similares a las de Calea zacatechichi, efectos por los que es ingerido por los isleños de Norfolk en Melanesia (Halstead 1978; Helffich y Banner 1960; Hoffer y Osmond 1967; La Barre 1980a). Sin citar referencias, Stafford (1983) informó que el “pez de los sueños” contiene 5-MeO-DMT (véase Capítulo 3), pero este compuesto no es activo por vía oral por lo que, incluso si estuviera presente, probablemente no contrubuiría a ningún efecto “oneirógeno”. El weke de pesadilla hawaiano, aparentemente un mújol emparentado, tiene fama de provocar pesadillas, si se ingiere su cerebro, aunque el resto del cuerpo es comestible (Ching 1991). El mújol Mugil cephalus y Neomyxus chaptalli, así como Mulloidichtys samoensis y Upeneus arge también han estado implicados en este síndrome “oneirógeno” (Helfflch y Banner 1960).

Lagochilus inebrians: diversas tribus del Turkestán toman de forma tradicional una infusión de las hojas secas de esta planta, considerada embriagante (Schultes y Hofmann 1980; Schulz 1959). Se ha conseguido aislar de la planta un diterpeno denominado lagochilina (Abramov 1957). A pesar de poseer propiedades farmacológicas, se desconoce si este compuesto es psicoactivo aunque el descubrimiento de un diterpeno psicoactivo en la planta Salvia divinorum (Ortega et al. 1982; Valdés et al. 1984) parece apuntar esta posibilidad.

Leonotis leonurus: conocida como wild dagga (marihuana silvestre); los Hotentotes de Sudáfrica fumaban tradicionalmente los capullos florales y el exudado de las hojas de esta especie de menta por sus propiedades embriagantes (Emboden 1979; Schleiffer 1979). Se sabe que la planta se utiliza también en etnomedicina tailandesa (Ponglux et al. 1987) aunque aún falta realizar análisis químicos.

Leonurus sibiricus: conocida como marihuanilla, esta planta del Viejo Mundo ha empezado a fumarse como “substituto de la marihuana” en Chiapas, México (Díaz 1975). Aparentemente, la planta contiene alcaloides pero no se le conoce principio psicoactivo alguno. Las semillas, junto con infusiones de Leonurus artemisia, L. heterophyllus, L sibiricus y L. tarasca, se utilizan en medicina china como emenagogos, diuréticos y vasodilatadores (Chin y Keng 1992; Hu et al. 1980; Keys 1976).

Lobelia tupa: conocida en Chile como tupa o tabaco del diablo, los indios Mapuche fuman las hojas de esta planta a modo de embriagante (Duke 1985; Schultes y Hofmann 1980). Se han encontrado en esta planta alcaloides piperidínicos que no se sabe que sean psicoactivos, aunque se cree que la lobelina ejerce un efecto similar al de la nicotina. Lobelia inflata tuvo un uso ceremonial entre los indios Crow de Norteamérica y jugó un papel en la magia del amor de los indios Mesquakie y Pawnee (Kindscher 1992).

Lomariopsis japurensis; L. nigropalatea (4, “Aditivos Diversos”): Lomayiopsis japurensis ha sido citada como aditivo de la ayahuasca (Schultes y Hofmann 1979). Aunque se desconoce su composición química, existe la posibilidad de que esta especie de helecho, que también se utiliza contra las hemorragias postparto por parte de los indios Quijos Quichua de Ecuador (Marles et al. 1988), y L nigropalatea usada como hemostático por los indios Makú (Schultes 1985a; Schultes y Raffauf 1990), pueda contener alcaloides ergolínicos de acción vasoconstrictora y enteogénica. Carecemos de datos sobre la composición química de esta especie.

Magnolia virginiana: los indios Rappahannock esnifan las hojas o la corteza de este árbol norteamericano a modo de “embriagante suave”

(Moerman 1986; Speck et al. 1942). No se conoce sustancia enteogénica alguna en esta planta. Se ha sugerido que la planta mexicana Magnolia dealbata o elexóchitl podría ser el misterioso enteógeno azteca poyomatli (véase esta entrada más adelante; Díaz 1979).

Malouetia tamaquarina (4, “Aditivos Diversos”): los indios Makuna de Colombia añaden las hojas machacadas de esta apocinácea a las pociones de ayahuasca (Schultes y Raffauf 1990). Aunque se sabe que contiene alcaloides esteroídicos (Bisset 1992b), no se ha informado de la presencia de sustancias enteogénicas.

Maquira selerophylla (3, “Más Enteógenos con DMT'): los indios brasileños del área de Pariana preparaban antiguamente un rapé enteogénico a partir de los frutos de este árbol perteneciente a la familia de las moráceas, un preparado que aún hoy se conoce con el nombre de rapé dos indios (Schultes y Raffauf 1990). La inyeccion intraperitoneal de los extractos de esta planta provocan efectos estimulantes en las ratas, similares a los de las anfetaminas (De Carvalho y Lapa 1990). Recientemente se ha visto que la planta posee glucósidos cardiotónicos (Shrestha et al. 1992).

Maseagnia psilophylla var. antifebrilis (4, “Pociones Enteogénicas de la Amazonia; 4, Chacruna y Chagropanga”)= Cabi paraensis; Callaeum antifebrile: señalada antiguamente como fuente alternativa de ayahuasca (Schultes y Raffauf 1990), esta malpigiácea ha sido citada simplemente como aditivo de las pociones de Banisteriopsis (Luna y Amaringo 1991). El experto en malpighiáceas, B. Gates, ha reclasificado recientemente esta planta asignándole el nombre de Callaeum antifeblile y determinó que pertenecía, junto con Cabi paraensis, a la misma especie (Gates 1986), que se sabe que contiene harmina (Mors y Zaltzman 1954; Ríos et al. 1965).

Mentha pulegium (2, Postscriptum): esta menta aromática fue un ingrediente de la poción enteogénica kykeon que se bebía durante la celebración de los Misterios Eleusinos en la antiguedad y está considerada “moderadamente psicoactiva” (Wasson et al. 1978). Los chamanes peruanos queman la planta como ofrenda a Pachamama (Wassén 1967; Wassén 1979). No se han identificado sustancias enteogénicas en esta planta.

Mesembryanthemum expansum; M. tortuosum: conocidas con el nombre de kanna, se cree que estas dos especies construyen la droga del mismo nombre, cuya raíz mascaban los Hotentotes de Sudáfrica (Lewin 1924; Schultes y Hofmann 1980). Se han hallado alcaloides en estas plantas (Popelak y Lettenbauer 1967) pero no se han podido identificar sustancias enteogénicas. M. expansum y M. tortuosum han sido citadas,

con el nombre de Sceletium, como embriagantes entre los Hotentotes y los Bosquímanos de Sudáfrica (Watt y Breyer-Brandwijk 1962).

Mirabilis multiflora: conocida con el nombre de soksi o sokya, esta nictaginácea (conocida también como Quamoclidion multiflorum) era mascada por los “hombres medicina” Hopi para “inducirse visiones durante el proceso de diagnostico” (Whiting 1939). El principio de la planta causante de las visiones continua siendo desconocido. Por otra parte, esta planta ha empezado a cultivarse en los Estados Unidos. Citada en un informe con el nombre de maravilla, se afirmaba que una o dos onzas de la raíz (28-57 g) provocaban unos efectos caracterizados por “alegría e hiperactividad”, seguida de “aturdimiento” (Moore 1979). Los indios Zuni cuecen pan al que previamente han añadido la raíz pulverizada de M. multiflora y lo utilizan como anoréxico (Camazine y Bye 1980). Se sabe que algunas plantas del género Mirabilis son tóxicas (Turner y Szczawinski 1991). Mirabilis nyctaginea tuvo diversos usos medicinales entre los indios norteamericanos Dakota, Omaha y Ponca (Kindscher 1992).

Mitragyna speciosa: las hojas de esta planta, conocida como kratom, se utilizan como “substituto del opio” en el sudeste de Asia, de modo que se ha especulado que la planta podría ser enteogénica, en parte por su contenido en alcaloides indólicos como por ejemplo la mitraginina (Emboden 1979; Harrison McKenna 1989; Jansen y Prast 1988a; Jansen y Prast 1988b). Las hojas enteras de kratom poseen un efecto estimulante, mientras que la mitraginina es depresora (Shellard 1989), poniéndose así de manifiesto la importancia farmacológica de sus alcaloides secundarios. Son necesarios 405

estudios adicionales para esclarecer la etnofarmacognosia del kratom. El kratom o gratom se utiliza en etnomedicina tailandesa como estimulante y antidiarréico (Ponglux et al. 1987). Cuatro especies africanas de Mitragtyna han sido descritas como carentes de mitraginina pero ricas en otros alcaloides (Shellard 1983).

Monodora myristica: Se ha especulado que las semillas de esta cucurbitácea, conocidas con el nombre de pebe, podrían actuar de ayudas psicoactivas para contactar con los “espíritus del agua” en el centro de Camerún, Áfiica (Wagner 199la). Estas semillas han sido utilizadas como estimulante y como remedio contra la cefalea por sus vecinos, los pigmeos del África central (Motte 1982). También son conocidas como “substituto de la nuez moscada” por lo que es posible que sea la verdadera nuez moscada, Myristica fragans (véase Capítulo I), el pebe psicoactivo utilizado para contactar con los “espíritus del agua”. Se dice que la conocida cucurbitácea Momordica charantia es utilizada como “antídoto” del pebe para romper el contacto con los “espíritus del agua” y en Camerún se la conoce con el nombre de ngoko bi ai kái (Wagner 199la). Momordica charantia es muy tóxica (Turner y

Szczawinski 1991) y se utiliza en etnomedicina caribeña (Reis y Lipp 1982; Seaforth 1991), norteamericana (Lewis y ElvinLewis 1977) y china (Hu et al. 1980). Son necesarias investigaciones adicionales para poder esclarecer la posible existencia de curcubitáceas enteogénicas.

Myelobia smerintha Huebner: en los relatos de sus viajes por Sudamérica en el siglo XIX, el explorador francés Augustin de Saint-Hilaire describió el uso que hacían los indios Malali, en la provincia brasileña de Minas Gerais, de la larva de un insecto que se alimentaba de bambú (Saint-Hilaire 1824). El insecto, al que llamaban bichos da tacuara (gusanos del bambú), era un apreciado alimento y Saint-Hilaire, siguiendo el ejemplo de su guía, arrancó la cabeza del gusano, le quitó el tubo intestinal y sorbió la carne blanca del animal separándola de la piel. Los indios explicaron a Saint-Hilaire que estos insectos secos y pulverizados eran utilizados como vulnerarlo (acelerador de la curación de las heridas) y que los insectos secos desprovistos de su cabeza (pero conservando el tubo intestinal) eran psicótropos, provocando “una especie de sueño extático, que con frecuencia dura más de un día y que es similar al que experimentan los orientales cuando toman opio en exceso. Cuando despiertan describen sueños fantásticos...” Hoy día, el término bicho de tacuara se utiliza para referirse a las larvas de la polilla Myelobia smerintha y se ha afirmado que el intestino o las glándulas salivares de este insecto costituyen “un nuevo alucinógeno” (Britton 1984). Es posible que este insecto pertenezca a la categoría de los “oneirógenos” o drogas inductoras de sueños, de las que Calea zacatechichi es el prototipo (Díaz 1975; Mayagoitia et al. 1986) y de las que Cymbopogon densiflorus y el “pez de los sueños” son otros ejemplos (Schultes y Hofmann 1980).

Neoraimondia maerostibas (1, “Química del Péyotl”): esta especie de cactos es un aditivo utilizado en una bebida enteogénica denominada cimora, que se supone que contiene también el cactos Trichocereus pachanoi (Dobkin de Ríos 1977; Schultes y Hofmann 1980). Se ha afirmado recientemente que la bebida no contiene cactos alguno,

sino que está elaborada a base de especies enteogénicas de Brugmansia (Davis 1983b). Se determinó que Neoraimondia arequipensis var. roseiflora, considerada antiguamente una variedad de N. macrostibas (Ostolaza et al. 1985) carecía de mescalina (Ma et al. 1986).

Nepeta cataria: la conocida “hierba gatera” es ún poderoso psicotrópico para los gatos, especialmente popular entre los gatos domésticos aunque es activa para todas las especies de Felidae. La fracción volátil contiene una serie de compuestos que son psicoactivos en los gatos, especialmente la nepetalactona, la dihidronepetalactona y la isodihidronepetalactona (Tucker y Tucker 1988). Estas lactonas, activas para los gatos, se encuentran también en las siguientes especies del

género: Nepeta casara var. citriodora (=N. cittiodora), N. hindostana, N. leucophylla, N. mussinii, N. nepetella (=N. lanceolata) y N. sibthorpii, algunas de las cuales son excitantes para los gatos. También se halla presente un alcaloide monoterpénico, la actinidina, compuesto que también se halla en la plantas Actinidia polygama y A. kolomikta, que poseen propiedades psicoactivas para estos animales y que contienen también dihidronepetalactona, isodihidronepetalactona y neonepetalactona. En estas especies también se hallan las lactonas iridomirmecina y isoiridomirmecina activas en gatos, compuestos que se aislaron inicialmente de unas hormigas atractoras de los gatos de los géneros Iiidomynnex, Dolichoderus y Tapinoma (algunas hormigas también contienen dihidronepetalactona y algunos escarabajos la producen en sus secreciones de defensa junto con actinidina). La actinidina se halla también en Actinidia arguta, cuya savia se utiliza en etnomedicina Ainú como expectorante (Mitsuhashi 1976), mientras que los rusos y los ucranianos utilizan una decocción del tallo de A. polygama como sedante (Moskalenko 1987). Existen muchas otras plantas que ejercen efectos psicoactivos en estos felinos como por ejemplo Valeriana offlcinalis (que produce actinidina) y V. celtica (que contiene nepetalactona). Otra de estas plantas es Teucrium marum que produce dolicolactona C y dolicolactona D, compuestos psicoactivos para los gatos y que se encuentran en algunas especies de hormigas. Además, las siguientes plantas contienen lactonas activas en los gatos aunque no se haya observado su uso por estos animales: Boschniakia rossica (boschniaquina, boschnialactona y onikulactona); Menyanthes trifoliata (mitsugashiwalactona; esta planta es utilizada por los indios Kwakiutl de Norteamérica como remedio gastrointestinal; Turner y Bell 1973); Tecoma stans (actinidina y boschniaquina); T radicans (boschniaquina) y Myoporum desertii (nepetalactona; véase Tucker y Tucker 1988 para una reseña de esta interesante rama de la zóofarmacognósia). Diversos grupos indios de Norteamérica han utilizado medicinalmente la hierba gatera para diversos padecimientos, principalmente el resfriado, afecciones gastrointestinales y como sedante (Moerman 1986). Los indios Cherokee por su parte utilizaron una infusión de las hojas como estimulante (Hamel y Chiltoskey 1975). Se ha señalado que las hojas de la hierba gatera desecadas y fumadas presentan psicoactividad en el hombre (Jackson y Reed 1969). Es posible que las sustancias responsables de este efecto sean las mismas lactonas que son activas en los gatos, puesto que estos animales se ven afectados por el aroma de la planta (los compuestos activos son volátiles). Existen trabajos en los que se

describe la ingestión ritual de hormigas psicoactivas por ciertos indios californianos (Blackbum 1976), pudiendo tratarse de especies que contengan lactonas. Nepeta hindostana y N. elliptica son algunos de los ingredientes del shankhapushpi, un remedio ayurvédico contra los ataques epilépticos (Dandekar et al. 1992). Las hojas de N.

longibracteata se utilizan en Ladakh “para el culto” (Bhattacharyya 1991).

Nepheflum topengii: se cree que una droga, Lungli, descrita en una obra china del siglo
XII, en la que se la califica de productora de visiones, podría ser esta especie en custión (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). No poseemos datos sobre la composición química de esta misteriosa especie.

Ocimum micranthum (4,”Aditivos Diversos”): esta menta se utiliza como aditivo de la ayahuasca en Sudamética (Schultes y Hofmann 1979). Por lo menos existen dos menciones del uso de esta especie en México y Guatemala como analgésico (Alcorn 1984; Girón et al. 1991). Faltan estudios químicos al respecto.

Oconenetl: en el relato del siglo XVI de los antiguos Aztecas, Diego Muñóz Camargo escribió sobre un pájaro enteogénico llamado oconenetl, diciendo: “comer la carne de este pájaro hace que uno tenga visiones” (Garza 1990; Muñóz Camargo 1892). La identidad de este pájaro continua siendo desconocida. Esto nos trae a la memoria la mención que hizo Schultes de un pájaro sudamericano que se alimenta de los frutos de Malouetia tamaquarina, una planta utilizada como aditivo de la ayahuasca, volviéndose sus huesos tóxicos para los perros (Schultes 1987a). Recientemente se encontraron batracotoxinas en la piel y plumas de ciertos pájaros de Nueva Guinea del género Pitohui (Dumbacher et al. 1992). Compuestos similares se hallan en las secreciones de la piel de ciertas ranas colombianas del género Phyllobates, utilizadas como venenos de dardos. Se da, además, la práctica de frotar algunas de estas secreciones sobre quemaduras autoinfligidas para obtener una especie de efecto psicoactivo (vér más arriba la entrada Bufo alvarius; Amato 1992).

Oncidium longifolium (= O. cebolleta) (1, Nota 7): los indios tarahumara mexicanos consideran que esta orquídea epifítica es “un compañero” del cactos del péyotl (Bye 1979a). Recientemente se aislaron nuevos derivados fenantrénicos de la planta, cuyas propiedades farmacológicas se desconocen (Stermitz et al. 1983). Oncidium carthagenense y O. pusillum se utilizan en etnomedicina en México y Sudamérica (Alcom 1984; Schultes y Raffauf 1990).

Osteophloeum platyspermum (3, “Química de los Rapés Enteogénicos de Virola”): con el nombre erróneo de O. platyphyllum, se informó de que esta miristicácea contenía DMT, 5MeO-DMT y bufotenina (Holinstedt et al. 1980), pero un análisis posterior sólo pudo encontrar el N-metiltriptófano en forma de éster metílico (McKenna et al. 1984b). Al igual que las especies relacionadas Virola y Iryanthera (Schultes y Raffauf 1990), O. platyspermum es utilizada como embriagante por los

indios Quijos Quichua, quienes ingieren la savia de esta especie junto con una planta del género Brugmansia

(Bennett y Alarcón 1994). Recientemente se hallaron glicéridos y neolignanos de propiedades farmacológicas desconocidas en esta interesante planta (Fo et al. 1984). Pachycereus pecten-aboriginum (1, Nota 7): los indios tarahumara machacan las ramas jóvenes de este gigantesco cactos en agua para preparar una bebida ceremonial denominada cawé o chawé (Bye 1979a; Schultes y Hofmann 1980). Se ha informado de la presencia de alcaloides fenetilamínicos en el cactos (Agurell et al. 1971; Bruhn y Lindgren 1976), pero ninguno de ellos es enteógeno.

Pagamea macrophylla (3, “Más Enteógenos con DMT'): los chamanes Barasana de
Sudamérica utilizan las hojas pulverizadas de esta rubiácea a modo de rapé (Schultes 1980; Schultes y Raffauf 1990). No se tiene noticia de investigación alguna sobre la composición química de esta misteriosa planta.

Pancratium trianthum: los bulbos de esta planta, conocidos con el nombre de kwashi, se frotaban tradicionalmente contra las incisiones que los Bosquímanos sudafricanos se infligían en la cabeza (Schultes y Hofmann 1980). Se dice que mediante esta práctica se provocaban alucinaciones. Se conoce la presencia de alealoides en otras plantas de este género, pero la composición química de esta especie está aún poco clara. El uso psicoactivo de esta planta entre los Bosquímanos Kung ha sido puesto en entredicho (Dobkin de Ríos 1986).

Pernettya furens; P. parvifolia: se dice que los frutos de la especie ecuatoriana P. parvifolia, conocida con el nombre de taglli, induce alucinaciones y que los frutos de la especie chilena P. furens, conocida como “hierba loca”, provoca supuestamente una embriaguez similar a la de la Datura (Naranjo 1969; Schultes y Hofmann 1980). Se ha informado que Pernettya parvifolia contiene andromedotoxinas o grayanotoxinas, glucósidos tóxicos comunes en la familia Ericaceae (véase la entrada Arctostaphylos spp.; Lewis y Elvin-Lewis 1977).

Petunia violacea (Apéndice A, “Atropina, Hiosciamina, Escopolamina”): esta planta se usaba como enteógeno en las montañas de Ecuador, donde se la conoce con el nombre de shanín (Alvear 1971). Aunque en un análisis químico preliminar no se pudieron encontrar alcaloides (Butler et al. 1981), son necesarios estudios adicionales.

Peucedanum japonicum: utilizada en medicina tradicional china, se dice que esta planta provoca visiones (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). Los estudios químicos de que se dispone son insuficientes.

Phytolaeca acinosa: se cree que esta antigua etnomedicina china fue usada por los brujos en la antigüedad “para ver espíritus” (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). No se ha encontrado principio enteogénico alguno en esta especie. 409

Poyomatli (5, Nota 13): en su traducción del Náhuatl del Codex Florentino de Sahagún
(parcialmente traducido al español y publicado con el título de Historia General de las Cosas de Nueva España; Sahagún 1950; Sahagún 1982; existen diferencias importantes entre los textos Náhuatl y Español) los estadounidenses Dibble y Anderson encontraron que el misterioso enteógeno floral poyomatli era la flor del cacahuaxóchitl, conocido por los botánicos con el nombre de Quararibea funebris (véase la siguiente entrada; Garza 1990; Wasson 1980). Sin embargo, los autoexperimentos han indicado que las flores de Q. funebris no son enteogénicas (Ott, notas de laboratorio no publicadas). De acuerdo con Sahagún, Cymbopetalum penduliflorum o teonacaztli (véase la entrada más arriba) embriagaba “como los hongos” y se ha especulado también que la planta podría ser el poyomatli (Díaz 1979; Sahagún 1950). Puede ser que esta annonácea, conocida también como xochinacaztli y hueynacaztli, aún se utilice, al igual que Quaraiibea funebtis, como especia en las bebidas a base de chocolate (Bye y linares 1990). Este uso podría explicar por qué la última recibe el nombre de cacahuaxóchitl, literalmente “flor del cacao”. Además, las flores verdaderas del árbol del cacao, Theobroma cacao, se han ensayado para ver si poseen efectos enteogénicos, con resultados negativos (Ott 1985; Ott 1993b). Se ha sugerido, además, que otro árbol aromático productor de flores, perteneciente a la familia de las Leguminosae, conocido de forma análoga por los Aztecas como hueynacaztli, Enterolobium cyclocarpum, podría ser un posible poyomatli al igual que se ha dicho de la aromática Magnolia dealbata o elexóchitl (Díaz 1979).

Quararibea funebris (5, Nota 13): se ha especulado que las flores de este árbol aromático, utilizado actualmente como aditivo de las pociones de cacao de Oaxaca, México, podrían ser el enteógeno poyomatli de los Aztecas (véase entrada precedente; Ott 1985; Ott 1993b; Rosengarten 1977; Schultes 1957b; Schultes 1972f; Wasson 1980). Aunque en las pruebas preliminares no se pudo determinar que las flores fueran enteogénicas, se pudieron aislar diversas e interesantes lactonas junto con un alcaloide (Raffauf y Zennie 1983; Raffauf et al. 1984; Zennie et al. 1986). Se ha descubierto recientemente que el espingo (o ispincu), un embriagante chamánico del Perú poco conocido, es la semilla de una especie de Quararibea (Wassén 1979). Existen pruebas de que esta especie, bajo el nombre de ishpingo, es utilizada como aditivo de la ayahuasca por los indios ShipiboConibo del Perú (Arévalo Valera 1986). Recientemente se informó del uso de ishpingo en Perú como aditivo a pócimas enteógenas buscadas en cactos Tiichocereus ricos en mescalina (Polia y Bianchi 1992). Las hojas de Q. funebris se utilizan en

etnomedicina en México (Zamora-Martínez y Nieto de Pascual Pola 1992) y los indios Kofán sudamericanos utilizan Q. putumayensis en la elaboración de venenos para flechas (Schultes y Raffauf 1990).

Ranunculus acris: se ha sugerido que esta planta podría ser el mao-ken o shui-lang de la antigua China, que causaban, según se decía, el delirio (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). Se conoce la presencia de un irritante cutáneo, la protoanemonina, en esta especie (Tumer y Szczawinski 1991).

Rhynchosia longeracemosa; R. phaseoloides; R. pdalis: las semillas de estas tres leguminosas se conocen en Oaxaca, México, con el nombre de piule. Puesto que se cree que este nombre es un término utilizado para referirse a los enteógenos en general (se utiliza de forma variada para designar a los dondiegos de día enteogénicos y a los hongos enteogénicos, y además se cree que esta relacionado etimológicamente con el péyotl, se ha especulado que las semillas de Rhynchosia podrían ser enteogénicas (Díaz 1979; Santesson 1938; Schultes y Hofmann 1980; Wasson 1963).

Rudgea retifolia (4, “Aditivos Diversos”): existen evidencias del posible uso en el Perú de la rubiácea R. retifolia como aditivo de la ayahuasca (Schultes y Raffauf 1990) y la planta comparte el nombre vernáculo chacruna con el bien conocido aditivo de la ayahuasca, Psychotria viridis.

Senecio caiophyllus; S. cervariaefolia; S. grayanus; S. hartwegii; S. praecox; S. toluceanus (1, Nota 7): estas especies se conocen en México como peyote; S. hartwegii se conoce como peyote de Tepíc (Díaz 1975; Schultes y Hofmann 1980). Se ha determinado la presencia de lactonas sesquiterpénicas y alcaloides en este género pero no se ha podido identificar ningún principio enteogénico ni se sabe del uso moderno de estas plantas como embriagantes. Aunque la relación entre estas especies y el péyotl en México es poco clara, un estudio reciente ha revelado que Senecio elatus se utiliza en el Perú como aditivo de unas pociones elaboradas a base de San Pedro, el cactos mescalínico Trichocereus pachanoi (véase Capítulo 1; Polia y Bianchi 1992). Es evidente que son necesarias nuevas investigaciones acerca de estas especies de Senecio.

Sida acusa; S. rhombifolia: la primera de ellas se conoce con el nombre de chichibe y se utiliza como “substituto de la marihuana” en Veracruz, México (Díaz 1975; Schultes y Hofmann 1980). Aunque en especies de este género se halla la efedrina, que explicaría los efectos estimulantes de la planta, no sabemos que contenga ningún principio enteogénico. La Sida acusa ha sido utilizada como “medicina mística” por los indios Cuna de Panamá (Duke 1975). Los Marama de Bangladesh toman un bolo de la planta entera de Sida acusa como remedio tranquilizante contra la “inquietud” (Alam 1992) y los extractos de la raíz de esta planta son

utilizados como ecbólico por el pueblo Miskito de Nicaragua (Dennis 1988).

Siler divericatum: a esta antigua medicina china llamada fang-feng se le ha atribuido la cualidad de provocar “locura” (Li 1978; Schultes y Hofmann 1980). No se dispone de información de peso sobre la planta y el género todavía ha de ser estudiado desde el punto de vista químico.

Spiraca caespitosum: los indios navajos Kayenta utilizaban esta rosácea a modo de “narcótico” (Wyman y Harris 1951). No se conocen principios enteogénicos en esta especie, que es una fuente de ácido salicílico, precursor de la aspirina, cuyo nombre procede del género Spiraea (Lewis y Elvin-Lewis 1977). 411

Stephanomeria pauciflora: los indios navajos Kayenta utilizaban la raíz de esta asterácea a modo de “narcótico” (Wyman y Harris 1951). No se conocen principios enteogénicos en esta especie y su composición química es poco clara.

Terminalia bellirica: Parece ser que los Lodha de Bengala Occidental, India, comen las almendras desecadas de esta planta “para provocarse alucinaciones” (Pal y Jain 1989). Se han descrito las “propiedades narcóticas” de la planta en el sudeste asiático (Perry 1980). En entomedicina china se utiliza esta planta como antihelmíntico (Sheng-ji 1985), como antipirético y laxante en Nepal (Singh et al. 1979) y como remedio para el asma en Kerala, India (Pushpangadan y Atal 1986). En etnomedicina tradicional india, los frutos desecados, a los que se conoce por bahera, se utilizan para combatir las afecciones estomacales. Las decocciones de la raíz de T. sericea han causado diversas muertes en África (Lewis y ElvinLewis 1977).

T'hamnosma montana: los chamanes Kawaiisu solían ingerir una infusión de esta rutácea, conocida habitualmente como retama de trementina para “volverse locos como los coyotes” (Moerman 1986; Zigmond 1981). No se conocen principios enteogénicos en esta planta aunque se ha encontrado DMT en varios de los géneros de esta familia (Dictyoloma, Limonia, Vepris, Zanthoxylum).

Tillandsia moorcana; T. purpurea; T. usheoides (1, Nota 7): la bromélia terrestre T. mooreana es conocida por los tarahumara con el nombre de waráruwi y la consideran un “compañero” del cactus del péyotl (Bye 1979a). Este tencho, nombre con el que se conocen habitualmente las especies de Tillandsia en México, fue identificada anteriormente por Bye como Tillandsia inflata (Bye 1975). Carecemos de información respecto a la composición química o a las propiedades de esta planta, pero recientemente se hallaron flavonoides en T. purpurea (Arslanian et al. 1986), una planta que aparecía representada en la antigua cerámica Mochica del norte del Perú (Hoyle 1938) en un contexto que parecía

indicar su uso como enteógeno (Cabieses 1986). Véase también Dobkin de Ríos (1977) para más información sobre otras plantas enteogénicas representadas en la ceramica Mochica. Tillandsia usneoides se utiliza en Brasil como analgésico en etnomedicina (Costa et al. 1989) y extractos acuosos supuestamente provocan “visiones” (Da Mota 1987).

Trichocline dealbata; T. exscapa; T. reptans: los rizomas de estas compuestas, especialmente el de T reptans, fueron mencionados en el siglo XVIII por el sacerdote jesuita Pedro Lozano como aditivos de las bebidas fermentadas, conocidas con el nombre de chicha, que preparaban los indios calchaqui de Argentina (Zardini 1977). Con el nombre de coro, se dice que esta droga embriagante se usa en la actualidad como aditivo del tabaco para fumar. Son aún necesarios estudios químicos para aclarar la farmacognosia de esta poco conocida droga.

Utricularia minor: esta planta poco conocida de la familia Lentibulatiaceae fue calificada recientemente de “sumamente embriagadora”. Entre los habitantes de la provincia Ladakh en el Himalaya de la India, las hojas tostadas de esta planta se sumergen

en agua y se colocan bajo tierra en una botella cerrada durante 10-15 días. Poco se sabe sobre esta planta, pero se le atribuye también una elevada toxicidad. “Se ha informado sobre diversas muertes” (Navchoo y Buth 1990).

Zornia latifolia: conocida con el nombre de maconha brava (marihuana silvestre), las hojas de esta planta se fuman en Brasil como “substituto de la marihuana” (Schultes y Hofmann 1980). No se le conocen principios enteógenos.

III. DUDOSOS

Alstonia venenata: se ha sugerido que esta etnomedicina india podría ser enteogénica en base a su contenido en alcaloides indólicos, como la alstovenina y la venenatina
(Bhattacharya et al. 1975; Schultes y Hofmann 1980). Se piensa que el primero de ellos es un inhibidor de la MAO y un estimulante. El segundo actuaría de forma similar a la reserpina. Puesto que los inhibidores de la MAO presentes en las especies de
Banisteriopsis no son de por sí enteogénicos (véase Capítulo 4), sino que requieren ciertos aditivos como por ejemplo Psychotria viridis, rica en DMT, se requieren pruebas más específicas antes de poder considerar que esta planta sea enteogénica.

Astrophytum asterias; A. capricorne; A. myriostigma (1, Nota 7): estos cactus poseen un parecido superficial con el péyotl y son conocidos con

el nombre de peyotillo en México (Anderson 1980). No hay indicios que hagan pensar que este parecido sea algo más que meramente superficial.

Aztekium riterii (1, Nota 7): este cactos ha sido asociado con el péyotl en base a su apariencia similar (Anderson 1980) pero no hay prueba de que sea enteogénico.

Boletus flammeus; B. kumaeus; B. manicus; B. nigerrimus; B. nigroviolaceus; B. reayi (5,
Nota 5): estas seis especies de Boletus se encontraban entre las once especies de hongos “inductores de locura” utilizados por los Kuma de Nueva Guinea (Heim 1963; Heim 1965;
Heim 1966; Heim 1973; Heim 1978; Heim y Wasson 1964; Heim y Wasson 1965). Heim y Wasson determinaron que este fenómeno no era de naturaleza farmacológica, de modo que no se sabe que ninguna de estas especies sea enteogénica aunque han aparecido mencionadas en artículos y libros sobre enteógenos (Schultes 1979c; Schultes y Hofmann 1980) e incluso reproducidos en libros populares (Emboden 1979; Schultes y Hofmann
1979). Se ha afirmado que B. manicus tiene “propiedades algo tóxicas” (Schultes y Hofmann 1979). Sin embargo, Heim describió “visiones luminosas y coloridas” después de la ingestión de pequeñas cantidades de B. manicus pulverizado y Hofmann pudo detectar trazas de tres sustancias indólicas en este hongo (Heim 1965; Heim 1978). 413

Cacalia cordifolia; C. decomposita (1, Nota 7): estos dos compuestos se conocen en
México con el nombre de peyotes. Concretamente el primero de ellos recibe el nombre de Peyotl Xochimilcensi (Díaz 1976; Schultes 1937b). Sin embargo, se utilizan como plantas medicinales y no existen indicios de que sean enteogénicas. Se conoce la presencia de lactonas sesquiterpénicas y de alcaloides en este género (Schultes y Hofmann 1980).

Calea zacatechichi (5, Nota 7): se cree que los indios chontal de México bebían una infusión de las hojas secas de esta planta, a la que llamaban thle-pelakano (“hoja de dios”), tras la que fumaban cigarrillos de la misma planta, después de lo cual veían visiones en sus sueños (MacDougall 1968). Se ha escrito mucho acerca de esta actividad inductora de sueños que ha sido calificada de “oneirógena” (Díaz 1975; Mayagoitia et al. 1986; Schultes y Hofmann 1980). Aunque la droga parece que, en efecto, favorece los sueños en algunas personas (Mayagoitia et al. 1986), no se ha podido determinar que sea enteogénica, en base a autoexperimentos realizados por mi mismo y otras personas. Como resultado del interés moderno por “los sueños lúcidos”, (Gackenbach y Bosveld 1990; La Berge y Rheingold 1990) ha

surgido un uso moderno de esta “Hierba de los Sueños” que ha empezado a cultivarse en los Estados Unidos.

Carnegiea gigantea (1, Nota 7): este gigantesco cactos saguaro, es la base de una bebida fermentada ceremonial (Díaz 1979) y se sabe que contiene alcaloides tetrahidroisoquinolínicos (Bruhn y Bruhn 1973; Bruhn y Lundstrkim 1976; Bruhn et al. 1970; Heyl 1928; Schultes y Hofmann 1980). Sin embargo, no se ha informado de que este cactos tenga actividad enteogénica, ni han podido aislarse del mismo alcaloides enteogénicos.

Cymbopogon densiflorus: al igual que Calea zacatechichi, se dice que esta planta induce sueños. A los chamanes de Tanganyika se les atribuía la práctica de fumar las flores solas o junto con tabaco para conocer su futuro através de sus sueños (Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Hofmann 1980). No existen pruebas del uso de esta planta como auténtico enteógeno, ni de la presencia de compuestos enteogénicos en ella.

Erythrina flabelliformis; E. americana: se ha afirmado “con muy poco fundamento” que las semillas de estos coloridos árboles de la familia de las leguminosas son enteogénicas, lo cual es muy dudoso (Schultes y Hofmann 1980). De hecho, no ha podido observarse nunca tal uso, ni han podido aislarse principios enteogénicos a partir de las semillas. Estas son utilizadas en etnomedicina (Diaz 1979) y sus flores rojas son un alimento popular en México.

Heimia salicifolia: aunque sobre esta planta se ha dicho que “no cabe duda de que es utilizada... como alucinógeno” (Schultes y Hofmann 1980), la fuente original de la que procede la información no es muy fiable: el libro Magische Gifte de Victor A. Reko, publicado en 1936 (Reko 1936; véase Capítulo 2, Nota 10). Reko afirmaba que las hojas

marchitas y machacadas de la planta, conocidas en México como sinicuiche, se dejaban fermentar en agua que se bebía a continuación obteniéndose alucinaciones. Sin embargo, cuando Díaz y sus colaboradores experimentaron con este preparado, sólo obtuvieron una incómoda hipotermia y “en ningún caso se produjeron alteraciones mentales” (Díaz 1975). La hipotermia se debe sin duda a la presencia del alcaloide criogenina o vertina (Kaplan y Malone 1966; Robichaud et al. 1964; Robichaud et al. 1965; Schultes y Hofmann 1980). La vertina administrada por vía oral en dosis de 310 mg
(equivalentes a 156 g. de la planta seca) no provocó efectos psicoactivos (Malone y Rother 1994). La criogenina y la nesodina, un alcaloide del sinicuiche relacionado, presentaron una actividad inhibidora del enzima prostaglandina sintetasa, similar al de la aspirina pero con una potencia 2,5 y 2,2 veces superior respectivamente (Lema et al. 1986).

Heimiella anguiformis (5, Nota 5): junto con varias especies de Boletus y Russula citadas más arriba y más adelante, H. anguiformis fue una de las especies relacionadas con la "locura por hongos" de los Kuma de Nueva Guinea, que resultó ser un fenómeno de origen no farmacológico (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1966; Heim 1973; Heim 1978; Heim y Wasson 1964; Heim y Wasson 1965). Sin embargo, escrito de forma incorrecta H. angrieformis, este hongo apareció representado en el libro Plants of the Gods (Plantas de los Dioses; Schultes y Hofmann 1979) infiriéndose que era enteogénico.

Lophophora diffusa (1, Nota 6): en este pariente cercano del péyotl (Anderson 1969; Anderson 1980) se ha detenninado la presencia de trazas de mescalina, siendo su alcaloide principal la peyotina o peyotlina, que no es enteogénica (Bruhn y Holmstedt 1974; Schultes y Hofmann 1980). No hay pruebas de que esta planta se utilice como enteógeno, y Díaz escribió que aquéllos que experimentaron con L. diffusa "tuvieron una experiencia muy desagradable", aunque dos "describieron efectos placenteros" (Díaz 1979).

Lycoperdon marginatum; L. mixtecorum (5, Nota 7): en 1961, Heim y Wasson supieron, a través de un informante mixteca, que estos bejines eran inductores de sueños (Heim y Wasson 1962; Heim et al. 1967). En 1974, un grupo dirigido por J.L. Díaz y en 1975 otro dirigido por mi, estudiaron con el mismo informante mixteca, quien identificó por lo menos 11 especies como inductoras de sueños, diez de estos bejines, entre ellos ambas especies de Lycoperdon sobre las que informaron Heim y Wasson. En los autoexperimentos, seguidos de pruebas químicas, no encontramos que ninguna de estas especies fuera psicoactiva ni contuviera ninguna de las sustancias características de los hongos enteogénicos (Díaz 1975; Ott et al. 1975b). Llegamos a la conclusión de que estos hongos eran inactivos a las dosis que nos indicaron, aunque se habían atribuido "influencias narcóticas" a las "comidas" de Lycoperdon (Coker y Couch 1928) y se dice entre los tarahumara que una especie de Lycoperdon es "utilizada por los hechiceros para poderse acercar a la gente sin ser vistos" (Bye 1979a). Recientemente ha aparecido una recopilación de los diversos usos etnomedicinales de Lycoperdon y otros bejines en Norteamérica (Burk 1983).

Nymphaea ampla; N. caerulea: en varias publicaciones se han atribuido propiedades enteogénicas a los nenúfares, en especial a estas dos especies (Díaz 1975; Dobkin de Ríos
1974; Emboden 1972b; Emboden 1978; Emboden 1979; Emboden 1981b; Emboden 1982; Emboden 1983a; Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Hofmann 1980). Aunque esta teoría se basa en el análisis del arte egipcio y maya a través "de interpretaciones, más que de pruebas científicas sólidas" (Emboden 1982), Díaz informó que los indios

mexicanos de Chiapas conocían las propiedades psicoactivas de N. ampla (Díaz 1975). En investigaciones posteriores realizadas alrededor de las Lagunas de Montebello, se pudo determinar que los mexicanos habían conocido este hecho a través de forasteros llegados a la zona para recolectar los bulbos de los nenúfares (Díaz 1975; Ott trabajos de campo no publicados).

Las entrevistas que mantuvo Díaz “con un buen número de curanderos mestizos” fueron “infructuosas”, puesto que ninguno utilizaba la planta, pero sabían acerca de su uso entre los forasteros (Díaz 1975). Se conocen muchos alcaloides del género Nymphaea, y Díaz ha propuesto que la apomorfina “que produce intensas alteraciones neuroquímicas y de comportamiento” podría ser responsable de los efectos enteogénicos de los nenúfares (Díaz 1975). Sin embargo, la apomorfina es un opioide sintético, obtenido mediante reación de la morfina y el ácido clorhídrico y posee unas propiedades fuertemente eméticas, por lo que la hipotética formación de apomorfina in vivo explicaría las náuseas asociadas a la ingestión oral de morfina y opio, drogas que no se consideran enteogénicas (la estructura dada por Díaz es incorrecta). No existe prueba alguna de que éste ni ningún otro alcaloide del género Nymphaea sea enteogénico, e incluso Emboden, el más eminente defensor de la teoría de los nenúfares como enteogénicos, admitió que “en vista de mis propias experiencias, he visto que los hongos enteógenos son superiores a cualquier especie de nenúfar a la hora de provocar la sensación del éxtasis...” (Emboden 1982). La aceptación de estas plantas como enteogénicas está a la espera de comprobación química y farmacológica. Recientemente se propuso que N. ampla era el quetzalaxochiatl, un embriagante utilizado por los antiguos Aztecas (Díaz 1979; Garza 1990). Los indios Quinault del noroeste de los Estados Unidos aplican los rizomas de Nuphar polysepalum a las articulaciones afectadas de reuma y los indios Makah utilizan este nenúfar, emparentado con los del género Nymphaea, con fines medicinales parecidos (Gunther 1981). Los Nitinaht, tribu vecina que habita en la isla de Vancouver, han elaborado tradicionalmente un tónico a base de los rizomas de esta planta (Turner et al. 1983). Los indios Bella Coola, Gitksan y Kwakiutl utilizaron de forma análoga la planta como antirreumático, anticonceptivo, analgésico y antiasmático (Johnson Gottesfeld y Anderson 1988; Moerman 1986; Turner y Bell 1973). Diversas especies de Nymphaea, Nelumbo y Nelubium fueron utilizadas en etnomedicina indonésia como diuréticos y se les atribuía propiedades “más o menos narcóticas” (Hirschhorn 1983), mientras que Nymphaea lotus fue utilizada como alimento en el África tropical occidental (Oliver Bever 1983). En Afganistán, se utiliza N. ampla como sedante (Younos et al. 1987). En Kenia, los

Turkana utilizan la raíz de N. lotus como alimento (Morgan 1981). Algunas especies de Nymphaea se han utilizado como ingredientes en una receta de un "ungüento para volar" de las brujas (Hansen 1978).

Obregonia denegrii (1, Nota 7): este cactos recibe a veces el nombre de peyoti o peyotillo y contiene alguno de los alcaloides del péyotl (Díaz 1979). Carece de mescalina y no hay indicios de que posea algo más que un simple parecido supercificial con el péyotl.

Opuntia acanthocarpa; O. basilaris; O. echinocarpa; O. imbricata; O. spinosor (4,
"Aditivos Diversos"; Cuadro 1): todos estos cactos contienen trazas de mescalina (Ma et aL 1986; Meyer et al. 1980; Pardanaini et al. 1978). Las concentraciones de mescalina, del órden del 0,0004-0,01% del material seco, encontradas en estos cactos son insuficientes para producir efectos enteogénicos, a parte de que no se ha citado nunca su uso tradicional como enteogénos. Por otro lado, los indios Sharanahua de Sudamérica consideran que una especie cultivada de Opuntia a la que llaman tchai es "alucinógeno". Este cactos se mezcla con la ayahuasca haciendo que sus efectos sean "muy fuertes" (Schultes y Raffauf 1990). Existe la posibilidad de que la cantidad de mescalina, aproximadamente un 0,01%, encontrada en O. acanthocarpa, O. basilaris y O. echinocarpa (aún así varios cientos de veces por debajo de las concentraciones típicas de mescalina en Lophophora williamsii) sean suficientes para provocar efectos enteogénicos en presencia de los inhibidores de la MAO propios de la ayahuasca (véase Capítulo 4), de forma análoga a como estos IMAO permiten que la DMT, inactiva de por sí cuando se toma por via oral, pueda actuar.

Peganum harmala; Tribulus terrestris (4, "¿Harmel ... Haoma?"; 6, Nota 11): a pesar de que siempre aparezca en los compendios de plantas enteogénicas (Emboden 1979; Ott 1979b; Schultes y Hofmann 1979; Schultes y Hofmann 1980) y que se la haya propuesto como el antiguo enteógeno de los Arios, el soma (Flattery y Schwartz 1989), no se tiene constancia histórica del uso de Peganum harmala como enteógeno. Posee grandes cantidades de alcaloides QQcarbolínicos, como la harmina y la harrnalina, que muchos han considerado enteógenos. Sin embargo, diveros experimentos realizados con personas a las que se administraron los compuestos puros, no han podido demostrar de forma inequívoca que produzcan efectos enteogénicos (Naranjo 1967; Naranjo 1973b). Los experimentos que yo mismo he realizado con extractos de las semillas de la harmel mostraron unos efectos más parecidos a los del Valium que propiedades enteogénicas verdaderas (véase Capítulo 4). En un trabajo superficial realizado en Ladakh, India, se atribuían propiedades "narcóticas" a las semillas pulverizadas e ingeridas de P. harmala y de la planta próxima Tribulus terrestris, que también contiene harmina (Navchoo y Buth 1990). Existe también otro trabajo muy vago en el que

se afirma que en Oriente Medio se tragan las semillas de la harmel para "obtener alucinaciones y estimulación sexual" (Abulafaith 1987; Hooper y Field 1937). En Afganistán se utiliza P. harmala como antiséptico y hemostático, mientras que T terrestris se utiliza como diurético y espasmolítico (Younos et al. 1987).

Pelecyphora aselliformis; P. pseudo-pectinata (1, Nota 7): a pesar de ser conocida como peyotillo, peyote o peyote meco en México y de tener un uso etnomedicinal (Bruhn y Bruhn 1973) no se tiene constancia del uso enteogénico de P. aselliformis en México. De hecho contiene alcaloides, entre ellos trazas de mescalina, pero 417

en cantidades insuficientes como para provocar efectos enteogénicos (Bruhn y Bruhn 1973; Neal et al. 1972). De forma análoga, P. pseudo-pectinata es conocida como "un tipo" de péyotl y contiene algunos de los alcaloides no enteogénicos del péyotl (Bruhn y Bruhn 1973).

PolasIda chende (Cuadro 1): aunque no se ha descrito su uso como enteógeno, este cactos contiene trazas (menos de un 0,01% del peso seco) de mescalina (Ma et al. 1986), es decir, unas seiscientas veces menos que la concentración activa de este compuesto en el péyotl, por lo que esta especie no puede ser considerada enteogénica.

Pterocereus gaumeri (Cuadro 1): no se ha descrito el uso de este cactos como enteógeno, pero se ha determinado recientemente que contiene alrededor de un 0,01% (peso seco) de mescalina, cantidad a todas luces insuficiente para provocar efectos enteogénicos (Ma et al. 1986).

Russula agglutinata; R. kirinea; R. maenadum; R. nondorbingi; R. pseudomaenadum (5, Nota 5): el micólogo P, Singer afirmó que R. nondorbingi causaba 'micetismos cerebrales", basándose en su identificación de este hongo como perteneciente al grupo de especies de hongos "inductores de locura", que supuestamente utilizaban los Kuma de Nueva Guinea (Singer et al. 1958b). Heim y Wasson no sólo no pudieron identificar R nondorbingi entre las once especies asociadas con la "locura por hongos" de los Kuma (que de hecho incluían cuatro especies de Russula) sino que concluyeron que todo este fenómeno no tenía un origen farmacológico (Heim 1963; Heim 1965; Heim 1966; Heim 1973; Heim 1978; Heim y Wasson 1964; Heim y Wasson 1965). No hay evidencia de que estas especies ni ninguna otra de Russula sean enteogénicas, aunque R. agglutinata apareció en un popular compendio de plantas enteogénicas con un nombre erróneo, R agglutina (Schultes y Hofmann 1979).

Sophora secundiflora (1, "Hégira Norteamericana"): en base principalmente al hallazgo de semillas de esta especie junto con péyotl seco y Ungnadia speciosa en restos arqueológicos (Adovasio y Fry 1976), se ha conjeturado que el uso del péyotl por los indios de las praderas

sustituyó a un arcáico “culto del haba roja” basado en la ingestión de las semillas de S. secundiflora (Campbell 1958; Howard 1957; La Barre 1938a; Schultes y Hofmann 1980). Aunque en estas semillas abundan ciertos alcaloides no enteogénicos (Keller 1975; Keller et al. 1976) las pruebas de su uso como enteógeno no son muy sólidas, de modo que se ha especulado que el “culto del haba roja” tuvo más que ver con el uso de las semillas como ornamento que como enteógeno (Menill 1977).

Stenocereus beneekei; S. eruca; S. stefiatus, S. treleasei (Cuadro 1): no se conoce que ninguna de estas especies de cactos haya sido utilizada como enteógeno, pero en todas ellas se hallaron recientemente trazas (alrededor de un 0,01% de peso seco) de mescalina
(Ma et al. 1986). Esta cantidad es varios cientos de veces inferior al contenido de mescalina en el péyotl, por lo que estas especies no pueden considerarse enteogénicas. 418

Stetsonia coryne (Cuadro 1): aunque en esta especie de cactos se han hallado trazas de mescalina (Agurell et al. 1971), la concentración es demasiado baja para producir efectos enteogénicos y no hay evidencias de dicho uso.

Strombocactus disciformis (1, Nota 7): a pesar de que éste tiene un parecido superficial con el péyotl y de que a veces se le llama peyotillo (Anderson 1980), no se conoce que posea compuestos enteogénicos, ni se ha citado su uso como enteógeno tradicional.

419

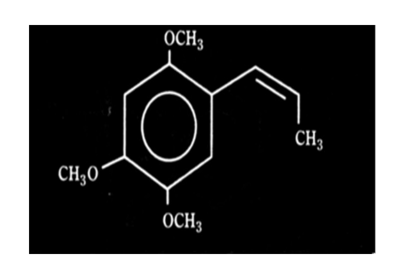
APÉNDICE C
ÍNDICE DE PROPIEDADES QUÍMICAS Y FARMACOLÓGICAS DE LOS ENTEÓGENOS



421

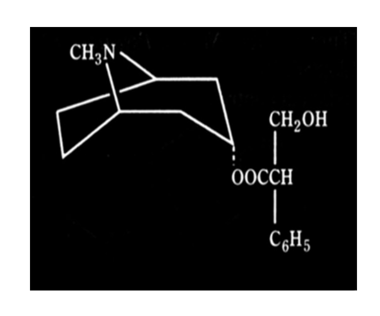
1. ASARONAS

[Merck Index 11: 849; véase PIHKAL Nº. 157, TMA]
Sinónimos:
1,2,4-trimetoxi-5-(l-propenil) benceno; asarin; alcanfor de asarum; alcanfor de asarabaca, Asaron P. Físicas:
$C_{12}H_{16}O_3$; peso molecular 208,25; C 69,21% H 7,74%O 23,05% Aislamiento:
Gatterman, Ber.Deut Chem. Gesell. 32:289,1899 (Asarum europeaum); Baxter, Nature 185:466, 1960 (Acorus calamus)
Síntesis:
Seshadri, Proc.Indian Acad.Sci 32A:110, 1950; Sharma, Indian J. Appl. Chem. 32:236,1969 P. Químicas:
(QQasarona, agujas del petroleo ligero, p.f. 62-63º peb 296º, pract.insol. en agua, sol.en alcohol, éter cloroformo, ácido acético
Farmacología:
efectosedante parecido al de la reserpina y clorpromazina (Sharma, Nature 192:1299,
1961); supuestamente enteogénicas (Hoffer, The Hallucinogens, Academic, 1967) Estatus Legal:
sustancia no controlada



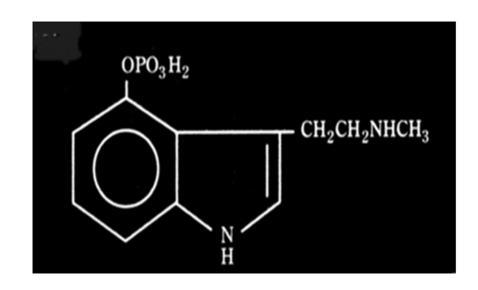
2.

ATROPINA [Merck Index 11: 891]
Sinónimos:
dl- tropato de tropilo; endo (±) -Q-(hidroximetil)-QQ -fenilacetato de 8 metil-8azabiciclo[3.2.1]-oct-3-ilo; dl-hiosciamina; Atropin P. Fisicas:
$C_{17}H_{23}NO_3$; peso molecular 289,38; C 70,56% H 8,01% N 4,84% O 16,59%
Aislamiento: Chemnitius, J.Prakt. Chem. 116:276, 1927 (Solanaceae spp.) Síntesis:
Ladenburg, Liebig's Ann. Chem. 217:75,1883;Willstäter, Ber.Deut. Chem. Gesell. 31: 1537, 1898
P.Químicas: prismas ortorómbicos de la acetona, p.f. 114-116º, ligeramente sol. en agua, alcohol Farmacología:
delirógena (Gosselin, Clinical Toxicology of Commercial Products, Williams y Wilkins, 1984) Estatus Legal: sustancia controlada, fármaco con receta



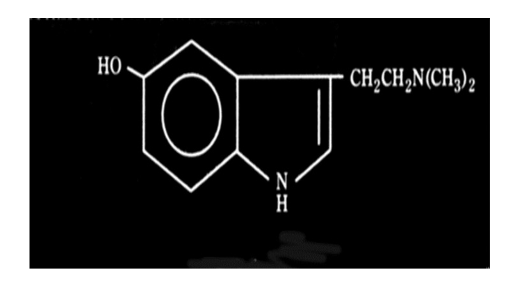
3. BAEOCISTINA

Sinónimos:
ester dihidrogenofosfato de 3-[2-(metilamino)etil]-1H-indol-4-ol; desmetil psilocibina; 4fosforiloxi-N-metiltriptamina, Baeocystin P. Físicas:
$C_{11}H_{15}N_2O_4P$; peso molecular 270,28; C 48,88% H 5,59% N 10,36% O 23,68% P 11,46% Aislamiento:
Leung, J.Phann. Sci. 57:1667, 1968 (Psilocybe baeocystis); Repke, J.Pharm.Sci. 66:113, 1977 (Psilocybe semilanceata)
Síntesis:
Troxler, Helv. Chim. Acta 42:2073, 1959; Brenneisen, Arch.Pharm. 321:487,1988. P. Químicas:
cristales del metanol, p.f. 254-258º (Leung, J. Pharm. Sci. 57:1667, 1968); p.f. 245-248º
(Repke,IPharm.Sci. 66:113,1977)
Farmacología: enteogénica a dosis orales de 10 mg; dosis umbral 4 mg (Gartz, inform. pers.); activo en animales (Cerletti, Adv.Pharmacol. 6B:233, 1968)
Estatus legal: sin clasificar, pero potencialmente controlado como análogo de la psilocibina.



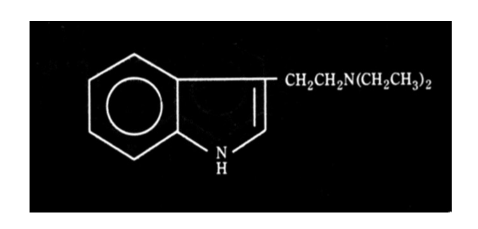
4.BUFOTENINA

[Merck Index 11: 14671
Sinónimos:
3-[2 (dimetilamino)-etil]-1H indol-5-ol; 5-hidroxi N,N-dimetiltriptamina; N,Ndimetilserotonina; Mappin, Bufotenin P.
Físicas:
$C_{12}H_{16}N_2O$ peso molecular 204,26; C 70,56% H 7,90% 13,72% O 7,83% Aislamiento:
Handovsky, Arch. Exp. Path. Pharm. 86:138, 1920 (Bufo vulgaris); Stromberg, J. Am.
Chem. Soc. 77:1707, 1954 (Anadenanthera peregrina) Síntesis: Hoshino, Liebig's Ann.
Chem. 520:19, 1935; Speeter J. Am. Chem. Soc. 76:6208, 1954; Stoll, Helv. Chim. Acta. 38:1452, 1955 P. Químicas:
prismas del acetato de etilo, p.f.146-147º, práct. insol. en agua, sol. en alcohol, ácidos diluidos; metilyoduro prismas del metanol, p.f. 214-215º Farmacología:
psicoactiva a dosis de 10-12 mg intramusc.; 10 mg intraven. (Turner, Arch. NeuroL Psychiatr. 81:121, 1959; Fabing, Science 123:886, 1956) Estatus Legal:
sustancia controlada.



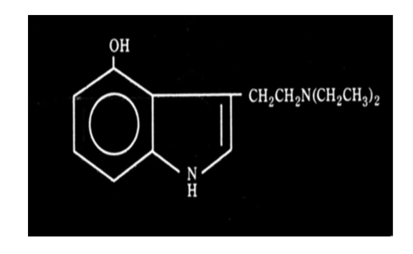
5.DIETILTRIPTAMINA

Sinónimos:
3-[2-(dietilamino)etil]indol; N, N-dietiltriptamina; DET; T9; Diäthyltryptamin P. Físicas:
$C_{14}H_{20}N_2$; peso molecular 216,19; C 77,72% H 9,32% N 12,96% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Barlow, Brit. J. Pharmacol.14: 99, 1959; Speeter J. Am. Chem. Soc. 76:6208, 1954 P. Químicas: cristales del éter de petróleo, p.f.85-89º, sol. en éter, cloroformo; hidrocloruro p.f. 172173º, sol. en agua
Farmacología:
enteogénica a dosis de 1mg/kg intramusc. (Szára, Proc. Third World Cong. of Psychiatr. 1:670, 1961; Szára, Arch. Gen. Psychiatr. 15:320,1966) Estatus Legal:
Sustancia controlada



6.DIETIL-4-HIDROXITRIPTAMINA

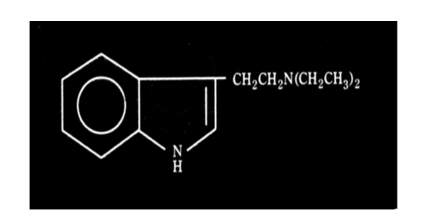
Sinónimos:
3-[2-(dietilamino)etil]-1H-indol-4-ol; 4-hidroxi-N,N-dietiltriptamina; CZ-74; 4-OH-DET P. Físicas:
$C_{14}H_{20}N_2O$; peso molecular 232,45; C 72,34% H 8,67% N 12, 10% O 6,88% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Troxler, Helv. Chim. Acta 42:2073
1959 P. Químicas:
cristales de la acetona, p.f. 104-106º
Farmacología:
enteogénica en el mismo margen de dosificación que la psilocina (Leuner, NeuroPsychopharmacology, Elsevier 1965) Estatus
Legal: sin clasificar pero potencialmente controlada como análogo de la DET en los EEUU



7. DIETIL-4-FOSFORILOXITRIPTAMINA

Sinónimos:
esterdihidrogenofosfato de 3-[2-(dietilamino)etil] -1H-indol-4-ol; 4-fosforiloxi-N,N dietiltriptamina; CY-19 P. Físicas:
$C_{14}H_{21}N_2O_4P$; peso molecular 312,31; C 53,84% H 6,78% N 8,97% O 20,49% P 9,92% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Troxler, Helv. Chim. Acta
42:2073, 1959 P. Químicas:
cristales del metanol p.f. 260-263º
Farmacología:

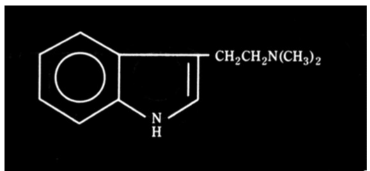
enteogénica en el mismo márgen de dosificación que la psilocibina (Leuner, Neuro Psychopharmacology, Elsevier, 1965)
Estatus Legal:
sin clasificar pero potencialmente controlado como análogo de la psilocibina en los EEUU



8.DIMETILTRIPTAMINA

[Merck Index 11: 3251]
Sinónimos:
3-[2-(dimetilamino)etil]indol; N,N-dimetiltriptamina; DMT, nigerina, Dimethyltryptamin, nigerine
P. Físicas:
$C_{12}H_{16}N_2$; peso molecuar 188,26; C 76,55% H 8,57% N 14,88% Aislamiento:
Fish, J. Am. Chem. Soc. 77: 5892, 1955 (Anadenanthera peregrina); Agurell, Acta Chem. Scand. 23.903, 1969 (Virola theiodora) Síntesis:

Manske, Can. J. Res. 5:592, 1931; Speeter, J. Am. Chem. Soe. 76:6208, 1954 P. Químicas:
cristales del etanol, p.f. 44,6-46,8º, sol.en ácidos diluidos; pierato p.f 169,5-170,5º; metilyoduro p.f. 216-217º; fumarato p.f.152-152.5º Farmacología:
enteógeno a dosis de lmg/kg intramuscular (Szára Experiencia 12:441, 1956; Sai-Halász, Psychiatr. Neurol 135:285, 1958) Estatus Legal:

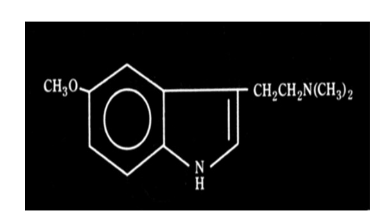


sustmcia controlada

9.DIMETIL-5-METOXITRIPTAMINA

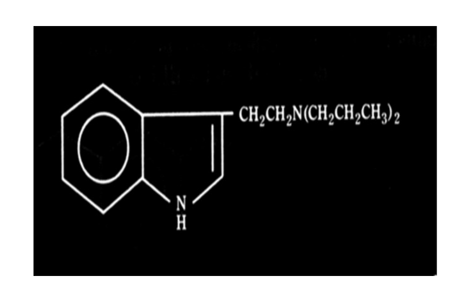
Sinónimos:
3-[2-(dimetilamino)etil]-5-metoxiindol; 5-metoxi-N,N-dimetiltriptamina; 5-MeO-DMT; Ometilbufotenina P. Físicas:
$C_{13}H_{18}N_2O$; peso molecular 218,17; C 71,51% H 8,32%N 12,84% O 7,33% Aislamiento:

Legler, Natunviss. 50:94, 1963 (Anadenanthera peregrina); Holmstedt, Arch. Int.
Pharmacodyn. 156: 285, 1965 (Virola theiodora)
Síntesis: Benington, J. Org. Chem. 23:1977, 1958; Gessner, Am. J. Psysiol. 203:167, 1962; Stoll, Heiv. Chim. Acta 38:1452, 1955
P.Químicas:
prismas del hexano, p.f. 67,5-68,5º; oxalato p.f. 173º; picrato p.f. 175-176º; metilyoduro p.f . 183º
Farmacología:
enteogénica a dosis de 5-10 mg fumados (Shulgin en De Smet, J. Ethnopharm. 9:129,1983) Estatus Legal:
Sustancia no controlada



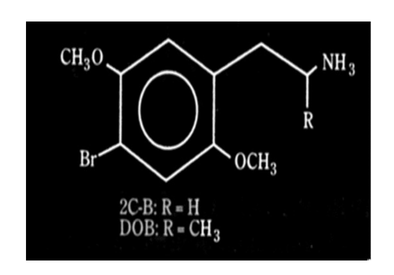
10.DIPROPILTRIPTAMINA

Sinónimos:
3-[2-(dipropilamino)etil]indol; N,N-dipropíltriptamina; DPT; Dipropyltryptamin
P. Físicas:
$C_{16}H_{24}N_2$; peso molecular 244,38; C 78,64% H 9,90% O 11,46% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Barlow, Brit. J. Pharmacol. 14: 99, 1959; Specter, J. Am. Chem. Soc.76: 6208, 1954; Vitali, Bol. Sci. Fac. Chim.Ind.17: 84, 1959 P. Químicas:
hidrocloruro, cristales p.f. 174,5-178º, sol. en agua
Farmacología:
enteogénica por encima de lmg/kg (Szára, Feder. Proc. 20:885, 1961); psicoterapia a dosis de 90-100 mg (Grof, Hum. Encoun. Death, Dutton, 1977) Estatus Legal:
Sustancia no controlada



11. DOB

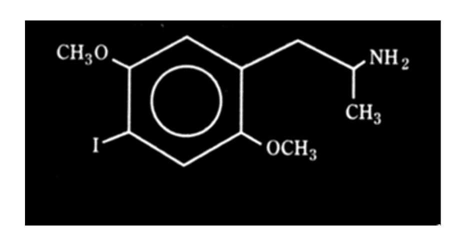
[PIHKAL Nº. 62]
Sinónimos: 2,5-dimetoxi-4-bromofenilisopropilamina; 2,5-dimetoxi-4- bromoanfetamina; PBR P. Físicas:
$C_{11}H_{16}NO_2Br$; peso molecular 274,05; C 48,17% H 5,88% N 5,11% O 11,68% Br 29,16% Aislamiento:
compuesto artificial (Shulgin, J. Psych. Drugs 13:99,1981)
Síntesis:
Shulgin, Pharmacology 5: 103, 1971; Sargent, Neuropharm.14:165,1975.
P. Químicas: hidrocloruro cristalino del isopropanol o etanol/éter, p.f.198-199º; 1la. 2C-B
[PIHKAL Nº. 20]
2,5-dirnetoxi-4-bromofeneti lamina; C10H14NO2Br; peso molecular 260,03; C 46,17 % H 5,42% N 5,38% O 12,30% Br 30,72%; agujas blancas, p.f. 237-239º (desc.); hidrobromuro p.f . 214,5-215º
Farrnacología: enteogénica a 2-3mg del racemato; 1-2 mg del isómero "R"; tóxico a dosis de 35-75 mg (Shulgin, J. Psychoact. Drugs 13:99, 1981); 2C-B enteógeno a dosis de 12-24 mg (Shulgin, PIHKAL, Transform, 1991) Estatus Legal:
Sustancia controlada;
2C-B, también controlado



12. DOI

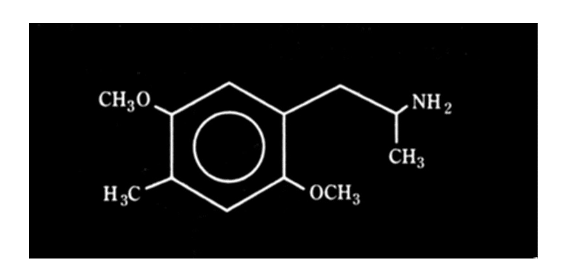
[PIHKAL Nº. 67]
Sinónimos:
2,5-dimetoxi-4-yodofenilisopropilamina; 2,5- dimetoxil-4-yodoanfetamina P. Físicas:
$C_{11}H_{16}NO_{21}$; peso molecular 321,16; C 41,14% H 5,02% N 4,36% O 9,96% I 39,51% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Shulgin, PIHKAL, Transform
1991 P. Químicas:
aceite incoloro soluble en éter; hidrocloruro cristales blancos p.f. 200,5-201,5º Farmacología:
enteogénica a dosis de 1,5-3,0 por via oral (Shulgin, PIHKAL, Transfonn 1991) Estatus Legal:

sin clasificar, pero potencialmente controlado como análogo de la DOB en los EEUU



13. DOM

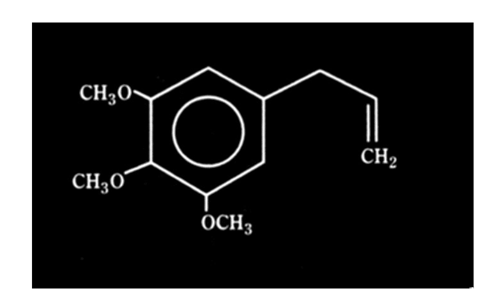
[PIHKAL Nº.68]
Sinónimos:
2,5-dimetoxi-4-metilfenilisopropilamina; Serenity, Tranquility, Peace; 2,5-dimetoxi-4metilanfetamina; STP; Stop The Police P. Físicas:
$C_{12}H_{19}NO_2$; peso molecular 209,16; C 68,85% H 9,16% N 6,69% O 15,30% Aislamiento: compuesto artfficial
Síntesis: Shulgin, PIHKAL, Transform 1991 P. Químicas:
p.f. 60-61º; sol. En disolventes orgánicos; hidrocloruro sol. en agua, alcohol, p.f.187-188º; sulfato p.f.131º
Farmacología:
Snyder, Science 158:669, 1967; Hollister, Psychopharm. 14:62, 1969; enteogénica a dosis orales de 3-10 mg (Shulgin, PIHKAL, Transform, 1991) Estatus Legal:
Sustancia controlada



14. ELEMICINA

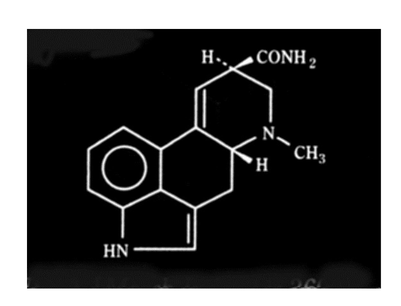
[véase PIHKAL Nº.157, TMA]
Sinónimos:
3,4,5-trimetoxi-l-(2-propenil)benceno P. Físicas:
$C_{12}H_{16}O_3$; peso molecular 208,25; C 69,2 1% H 7,74% O 23,05% Aislamiento:

Shulgin, Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs, U.S. Government Printing Office, Washington D.C, 1967 (Myristica fragans) Síntesis:
Hahn, Ber. Deut. Chem. Ges. 67:696,1934; Peart, J. Am. Chem. Soc. 70:1747, 1948 P. Químicas:
p. eb. 175º
Farmacología:
Componente supuestamente psicoactivo de la nuez moscada (Shulgin, Truitt, Ethnopharm.
Search Psychoact. Drugs,
U.S. Government Printing Office,
1967) Estatus Legal:
Sustancia no controlada



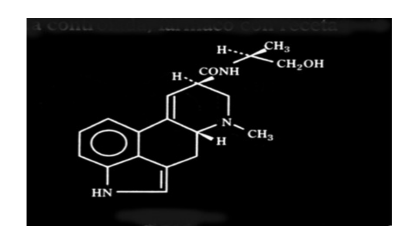
15.

ERGINA [Merck Index 11: 5505]
Sinónimos:
9,10-didehidro-6-metilergolina-8Q-carboxamida;
amida del ácido lisérgico; lisergamida; LA-111;
Ergin; Lysergsäure amid P. Físicas:
$C_{16}H_{17}N_3O$; peso molecular 267,32; C 71,88% H 6,41% N 15,72% O 5,99% Aislamiento:
Hofmann, Experientia 16 :414, 1960 (Turbina corymbosa); Arcamone, Nature 187:238, 1960 (Claviceps paspali)
Síntesis:
Smith, J. Chem. Soc. 763, 1932 (mediante degradación de los alcaloides del cornezuelo); Stoll, Helv. Chim. Acta 38:421, 1955 (a partir del ácido lisérgico) P. Químicas:
prismas del metanol, p.f. 242º (desc.), sol. en agua; metano sulfonato, prismas de metanol/acetona p.f. 232º (desc.), ligeramente sol. en agua Farmacología:
enteogénica a dosis de 0,5-1 mg por via oral (Hofmann, Bot Mus. Leaf Harvard Univ. 20:194, 1963; Solms, Praxis 45:746, 1956)
Estatus Legal:
Sustancia controlada



16. ERGONOVINA

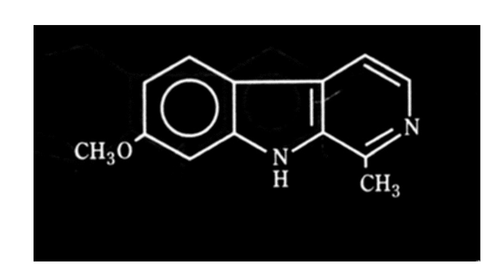
[Merck Index 11: 3600]
Sínónimos:
L2-propanolamida del ácido d-lisérgico; Ergobasina; Ergotocina; ergometrina; ergostretina; N-[(Q-hidroximetil)etil- d-lisergamida; Ergotrate; Syntometrine; Ergonovin P. Físicas:
$C_{19}H_{23}N_3O_2$; peso molecular 325,39: C 70,13% H 7,12% N 12,91% O 9,83% Aislamiento:
Hofmann, Bot. Mus. Leaf Har. Univ. 20:194,1963 (Ipomoea violacea) Síntesis:
Stofi, Helv. Chim. Acta 26:956, 1943 (a partir del ácido Lisérgico); Kornield, J. Am. Chem. Soc 76: 5256, 1954 (síntesis total) P. Quínúcas:
tetrahedros del acetato de etilo, agujas del benceno p.f. 162, sol. en agua, alcohol; maleato (Ermetrine) p.f.167º sol. en agua, alcohol
Farmacología:
enteogénica a dosis de 2-10 mg por via oral (Hofmann, The Road to Eleusis, Harcourt Br. Jovan. 1978; Bigwood, J. Psyched. Drugs 11:147,1979) Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta



17.

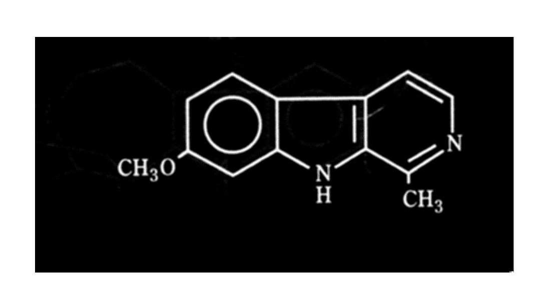
HARMALINA [Merck Index 11:4528]
Sinónimos:
4,9-dihidro-7-metoxi-l-metil-3H-pyrido[3,4-blindol; Harmalin; 3,4-dihidroharmina; harmidina; harmalol metil eter; Harmidin P.
Físicas:

$C_{13}H_{14}N_2O$; peso molecular 214,26; C 72,87% H 6,59% N 13,08% O 7,47% Aislamiento:
Göbel, Liebig´s Ann. der Chem. 38: 363, 1841 (Peganum harmala);
Hochstein, J. Am Chem. Soc. 79:5735, 1957 (Banisteriopsis caapi)
Síntesis:
Späth, Ber.Deut. Chem. Gesell. 63:120, 2102, 1930; Spenser, Can. J. Chem. 37:1851, 1959 P. Químicas: prismas, laminas del metanol, octaedros del etanol p.f. 229-231º, ligeramente sol. en agua, alcohol, éter; hidrocloruro amarillo sol. en agua, p.f. 212º Farmacología:
psicoactiva a dosis superiores a lmg/kg por via intravenosa o 4mg/kg via oral (Naranjo, Etnopharm. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Off., 1967) Estatus Legal:
Sustancia no controlada



18. HARMINA

[Merck Index 11:4531]
Sinónimos:
7-metoxi-l-metil-9H-pyrido[3,4-b]indol; banisterina, telepatina, yajéina, leucoharmina, Banisterin, Hanuin, yajéine P. Físicas:
$C_{13}H_{12}N_2O$; peso molecular 212,25; C 73,56% H 5,70% N 13,20% O 7,54% Aislamiento:
Fritzsche, Liebig´s Ann. der Chem. 64: 360, 1847 (Peganum harmala)
Hochstein, J. Am. Chem. Soc. 79:5735,1957 (Banisteriopsis caapi)
Síntesis: Späth, Ber. Deut. Chem. Gesell. 63B: 120, 1930; Harvey J. Chem. Soc. 97,1938 P. Químicas:
prismas del metanol p.f. 261º (desc), ligeramente sol. en agua, alcohol, cloroformo, eter; hidrocloruro p.f. 262º, 321º anhidra, sol. en agua
Farmacología:
psicoactiva por encima de los 2mg/kg por via intravenosa o 8mg/kg via oral (Naranjo, Ethnophartn. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Off., 1967); sedante Estatus Legal:
Sustancia no controlada



19.HIOSCIAMINA

[Merck Index 11: 4795]

Sinónimos:

tropato de l-tropilo; Hyoscyamin; (Q -(hidroximetil)-fenilacetester de 8-metil-8azabiciclo[3.2.l]oct-3-ilo; daturina; duboisina P. Físicas:

$C_{17}H_{23}NO_3$, peso molecular 289,38; C 70,56% H 8,01% N 4,84% O16,59% Aislamiento:

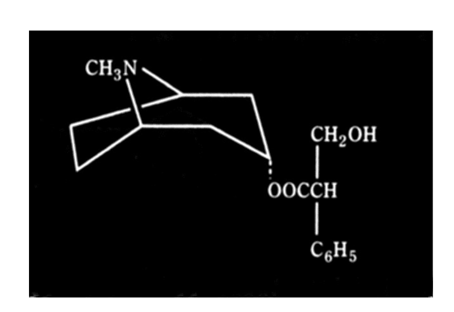
Ladenburg, Liebig´s Ann. Chem. 206:274, 1881 (Atropa, Datura, Hyoscyamus spp.) Síntesis:

Werner, Liebig´s Ann. Chem. 631:163, 1960; Fodor, Acta Chim. Acad. Sci. Hung. 28: 409, 1961 (a partir de la atropina) P. Químicas:

agujas del alcohol p.f. 108,5º, sol. en alcohol, cloroformo, lig. sol en éter, benceno, agua; hidrobromuro p.f. 152º, sol. en agua, cloroformo, alcohol Farmacología:

delirógena (Gosselin, Clinical Toxicology of Commercial Products, Williams y Wilkins 1984) Estatus Legal:

Sustancia controlada, fármaco con receta



20. IBOGAINA

[Merck Index 11: 4806]

Sinónimos:

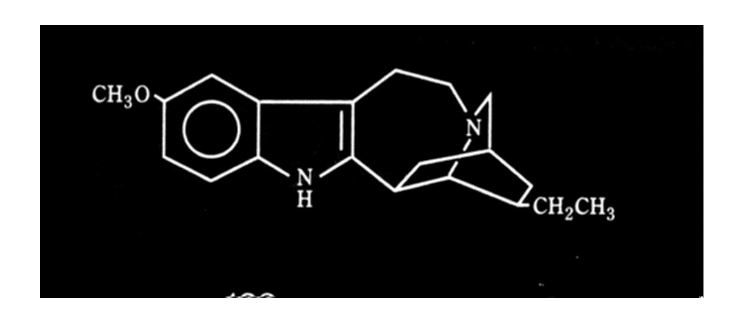
12-metoxi-ibogamina;
Ibogain P. Físicas:

$C_{20}H_{26}N_2O$; peso molecular 310,42; C 77,38% H 8,44% N 9,03% O 5,15% Aislamiento:

Dybowski, Compt. Rend. Acad. Sci. 133: 748, 1901 (Tabernanthe iboga); Van Beek, J. Ethnopharmacol. 10: 1, 1984 (Tabernaemontana spp.) Síntesis:

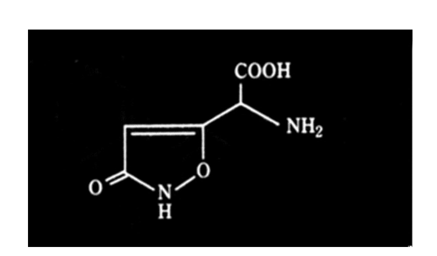
Büchi, J.Am. Chem. Soc. 88:3099,1966; Rosenmund, Ber. Deut. Chem. Gesell.108: 1871, 1975

P. Químicas:
agujas prismáticas del etanol p.f. 152-153º, sol. en etanol, éter, cloroformo, acetona; hidrocloruro p.f. 299-300º (desc.), sol en agua
Farmacología:
enteógena por encima de lmg/kg (Schneider, Ann. N. Y. Acad. Sci. 66:765, 1957; Pope, Econ. Bot. 23:174, 1969) Estatus Legal:
Sustancia controlada



21. ACIDO IBOTÉNICO

[Merck Index 11: 4808]
Sinónimos:
ácido Q-amino-2,3-dihidro-3-oxo-5-isoxazolacético; Prämuscimol; Pilzatropin; Ibotensäure; ácido Q- amino-3-hidroxi-5-isoxazolil-acético P. Físicas:
$C_5H_6N_2O_4$; peso molecular 158,11; C 37,98% H 3,83% N 17,71% O 40,48% Aislamiento:
Takemoto, Yakugaku Zasshi 84:1186, 1964 (Amanita strobili formis); Eugster, Tet. Lett.1813, 1965 (Amanita muscaria)
Síntesis:
Gagneux, Tet. Lett. 2081, 1965; Nakamura, Chem. Pharm. Bull. Jpn. 19:46,1971; Kishída, ibid. 14:92,1966; Sirakawa, ibid. 14:89,1966 P. Químicas:
cristales del agua o metanol, p.f.151-152º (anhidrid.), 144-146º (monohidrat.), sol. en agua Farmacología: enteogénico por encima de lmg/kg (Chilton, Mellvainea 2:17, 1975); potenciador del sabor, neurotoxina experimental Estatus Legal:
Sustancia no controlada



22. KAVAÍNA

[Merck Index 11: 5167]

Sinónimos:

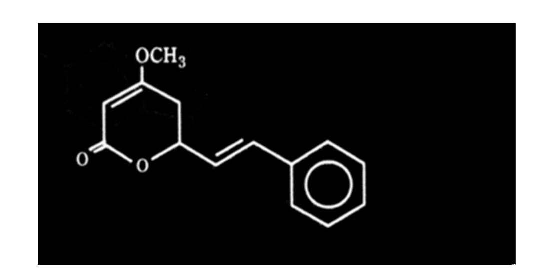
5,6-dihidro-4-metoxi-6-(2-feniletenil)-2H-piran-2-ona;
gonosan, kavain P. Físicas:
$C_{14}H_{14}O_2$; peso molecular 230,25; C 73,02% H 6,13% O
20,85% Aislamiento:
Borsche, Ber. Deut. Chem. Gesell. 63: 2414, 1930; Hánsel, Naturwiss.
45: 573, 1958 (Piper methysticum)

Síntesis:

Fowler, J. Chem. Soc. 3642, 1950; Kosterinans, Nature
166: 788, 1950 P. Químicas:
cristales cónicos del metanol/éter p.f. 105-106º, sol. en acetona, éter,
metanol, pract.
insol. en agua, ligeramente sol. en hexano;
22a. DIHIDROKAVAÍNA [marindinina; $C_{14}H_{16}O_3$; peso molecular 232,14; C
72,38% H 6,95% O 20,68%] crist. del éter p.f. 58-60º, sol. en alcohol,
cloroformo, ligeramente sol. en éter; pract. insol en agua, éter de
petróleo

Farmacología:

relajante muscular (Meyer, Ethno, Search. Psych. Drugs U.S. Gov´t.
Print. Of., 1967); DIHIDROKAVAINA sedante humano (Pfeiffer, ibid.)
Estatus legal:
Sustancia no controlada

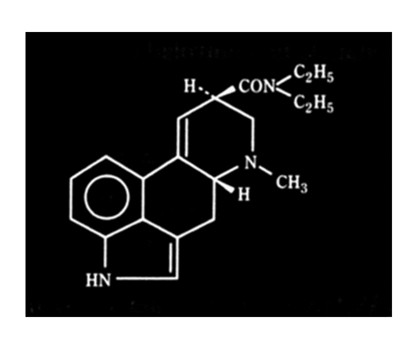


23.

LSD [Merck Index 11:5507] Sinónimos:
9,10-dideshidro-N,N-dietil-6-metilergolina-8Q-carboxamida;
dietilamida del ácido dlisérgico; Lysergsäure Diáthylamid; LSD-25;
lisergida; EA- 1729 P. Físicas:
$C_{20}H_{25}N_3O$; peso molecular 323,42; C 74,27% H 7,79% N 12,99% O
4,95% Aislamiento:
compuesto artificial

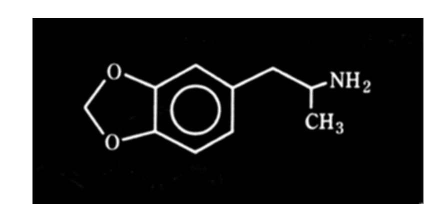
Síntesis:

Soll, Heiv. Chim. Acta 26 :944, 1943; Stoll, Heiv. Chim. Acta 38: 421,1955 P. Químicas: prismas del benceno, p.f. 80-85º; D-tartrato (Delysid) prismas del metanol, p.f.198-200º, sol en agua Farmacología: enteogénica por encima de lmcg/kg (Hofmann, LSD: Mein Sorgenkind Klett-Cotta 1979; Shulgin, J. Psyched. Drugs 12:173, 1980) Estatus Legal:
Sustancia controlada



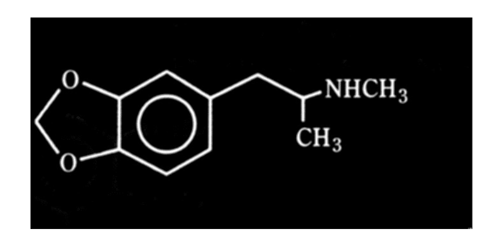
24. MDA

[PIHKAL Nº.100]
Sinónimos:
3,4-metilendioxifenilisopropilamina; Amphedoxamine; 3,4-metilendioxianfetamina, Droga del Amor; SKF-5; EA-1298
P. Físicas:
$C_{10}H_{13}NO_2$; peso molecular 179,22; C 67,02% H 7,31% N 7,82 % O 17,86% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
E. Merck. Co. pat. alemana 274.350,1914; Shulgin PIHKAL, Transfonn, 1991
P. Químicas:
aceite, pto.eb. 80-90º; hidrocloruro cristales del isopropanol, p.f.187-188º Farmacología:
psicoactiva por encima de 1-2mg/kg por via oral (Alles, Neuro-pharmacology, Macy Found., 1959; Naranjo, Med. Phar. Exp 17: 357, 1967) Estatus Legal:
Sustancia controlada



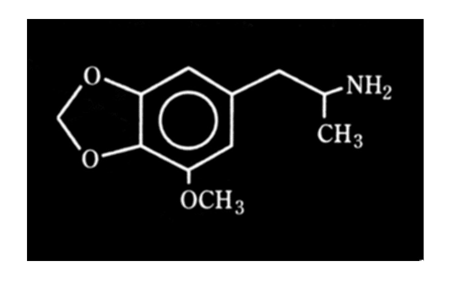
25. MDMA

[Merck Index 11: 5646; PIHKAL Nº.109]
Sinónimos:
Adán; 3,4-metilendioxianfetamina; Éxtasis, XTC, N,-(Q-dimetil-1,3-benzodioxol-5etanamina P. Físicas:
$C_{11}H_{15}NO_3$; peso molecular 193,25; C 68,37% H 7,82% N 7,25% O 16,56% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
E. Merck Co., pat. alemana 274,350, 1914; Kasuya, Yakugaku Zasshi 78: 509, 1958; Krajewski, Acta Poion. Pharm. 17: 421, 1960 P. Químicas:
aceite, pto. eb. 100-110º; hidrocloruro (Éxtasis), cristales p.f.148-149º, sol. en agua Farmacología:
psicoactiva por encima de 1-2mg/kg por via oral (Braun, J. Pham. Sci. 69: 192, 1980; Braun, Arzneimittel-Fotsch. 30: 825, 1980) Estatus Legal:
Sustancia controlada



26. MMDA

[PIHKAL Nº.132]
Sinónimos:
3-metoxi-4,5-metilendioxifenilisopropilamina; 3-metoxi-4,5-metilendioxianfetamina P. Físicas:
$C_{11}H_{15}NO_3$; peso molecular 209,24; C 63,14% H 7,22% N 6,69% O 22,94% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Shuigin, PIHKAL, Transform, 1991 P. Químicas:
hidrocloruro cristales blancos, p.f.190-191º
Farmacología:
enteogénica a dosis de 100-250 mg por via oral (Shulgin, PIHKAL, Transform, 1991) Estatus Legal:
Sustancia controlada

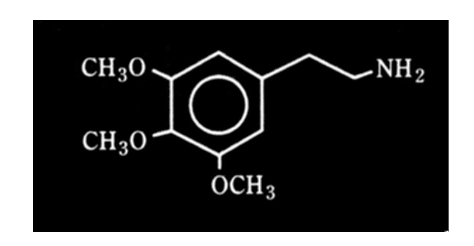


435

27. MESCALINA

[Merck Index 11:5808; PIHKAL No.961
Sinónimos:
3,4,5-trimetoxi-Q-fenetilamina; Mezcalin, 3,4,5-trimetoxibencenetanamina; Mescalin, Meskalin, Mezkalin; EA-1306 P. Físicas:
$C_{11}H_{17}NO_3$; peso molecular 211,25; C 62,54% H 8,11% N 6,63% O 22,72% Aislamiento:
Heffter, Ber. Deut. Chem. Gesell. 29: 221, 1896 (Lophophora spp.); Poisson, Ann. Pharm. Franç.18:764,1960 (Trichocereus spp.) Síntesis:

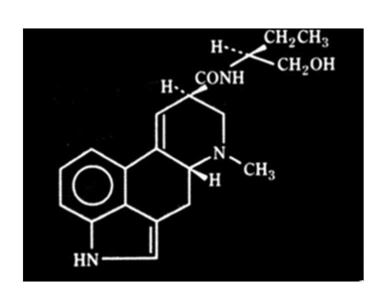
Späth, Monatsch. Chem. 40: 129, 1919; Aboul-Enein, Acta Pharm. Suec. 16: 267, 1979 P. Químicas:
cristales p.f. 35-36º, pto.eb. 180º, sol en agua, alcohol, cloroformo, benceno; hidrocloruro p.f. 181º, sol. en agua, sulfato p.f. 183-186º, sol. en agua Farrnacología: enteogénica por encima de los 2-3 mg/kg (Heffter, Arch. Rxp. Path. Pharm. 40:385, 1898; Anderson, Peyote the Divine Cactus, Univ. Arizona, 1980) Estatus Legal:
Sustancia controlada



28. METILERGONOVIN

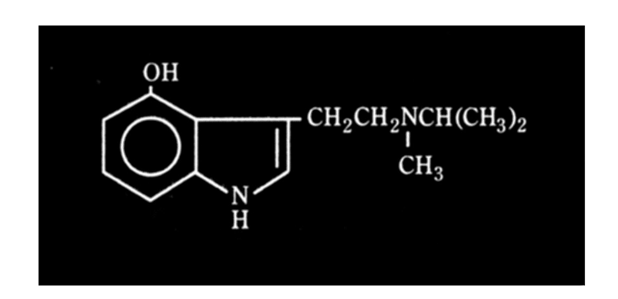
[Merck Index 11: 5989]
Sinónimos:
9,10-dideshidro-N-[1-(hidroximetil)propil]-d-lisergarnida; (+)-2-butanolamida del ácido d-
lisérgico; metilergometrina; metilergobasina; metilergonovina P. Físicas:
$C_{20}H_{25}N_3O_2$; peso molecular 339,42; C 70,77% H 7,42% N 12,38% O 9,43% Aislamiento:

compuesto artificial
Síntesis:
Stoll, Helv. Chim. Acta 26-.956, 1943; Stoll, U.S. pat. 2.265.207, 1941 P. Químicas:
cristales del benceno p.f. 172º, escasamente sol. en agua, sol. en alcohol, acetona; maleato (Methergine) polvo, sol. en agua, alcohol, cloroformo Farrnacología: enteogénica por encima de los 2mg (Ott, J. Psyched. Drugs 12: 165, 1980); oxitócico a dosis de 0,2 mg (Hofmann, Mutterkornalkaloide, F. Enke, 1964)
Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta



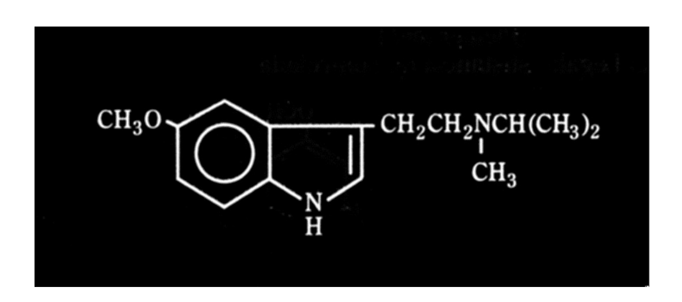
29. METILISOPROPIL-4-HIDROXITRIPTAMINA

Sinónimos:
3-[2-(metilisopropilamino)etil]-1H-indol-4-ol; 4-OH-MIPT; 4-hidroxi-N-metil-Nisopropiltriptamina P. Físicas:
$C_{14}H_{20}N_2O$; peso molecular 232,45; C 72,34% H 8,67% N 12,10% O 6,88% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Repke, J. HeterocycL
Chem.18:175,1981 P. Químicas:
cristales del acetato de etilo/hexano, p.f.123-124º
Farmacología:
enteogénica a dosis de 10 mg por via oral (Repke, J. Med. Chem. 28: 892, 1985) Estatus Legal:
Sin clasificar, pero potencialmente controlada como análogo de la psilocina en los EEUU



30. METILISOPROPIL-5-METOXITRIPTAMINA

Sinónimos:
3-[2-(metilisopropil)etil]-5-metoxiindol; 5-MeO-MIPT; 5-metoxi-N-metil-Nisopropilttiptamina P. Físicas:
$C_{15}H_{22}N_2O$; peso molecular 246,35; C 73,13% H 9,00% N 11,37% O 6,49% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Repke, J. Med. Chem. 28 :
892,1985 P. Químicas:
hidrocloruro p.f.162 163º
Farmacología:
estimulante con un "incremento general del estado de alerta" a dosis de 5 mg por via oral (Repke, J. Med. Chem. 28: 892, 1985) Estatus Legal:
Sustancia no controlada

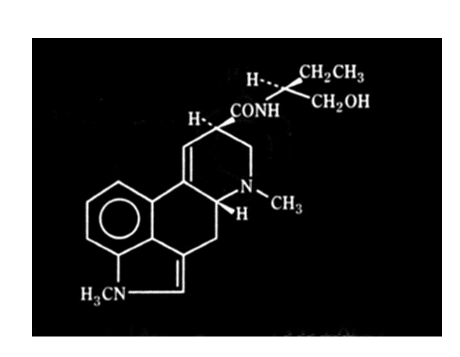


31. METISERGIDA

[Merck Index 11: 6055]

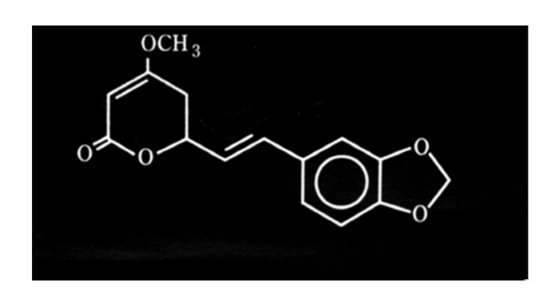
Sinónimos:
9,10-didehidro-N-[1-(hidroximetil)propil]-1,6-dimetilergolina-8-carboxamida; butanolamida del ácido l-metil-d-lisergico; UML-491 P. Físicas:
$C_{21}H_{27}N_3O_2$; peso molecular 353,45; C 71,36% H 7,70% N 11,89% O 9,05% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Troxler, Helv. Chim. Acta 40: 1706, 1957; Sandoz Ltd. patent. de los EEUU 3.218.324, 1965 P. Químicas:

cristales p.f 194-196º; hidrogeno maleato (Sansert, Deselio; dimaleato desc. por encima de los 165º Farmacología:
enteogénica por encima de los 7,5mg por via oral, dosis umbral (=25 mcg LSD) 4,3 mg
(Abramson, Use of LSD in Psychother., Bobbs Merrill, 1967)
Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta

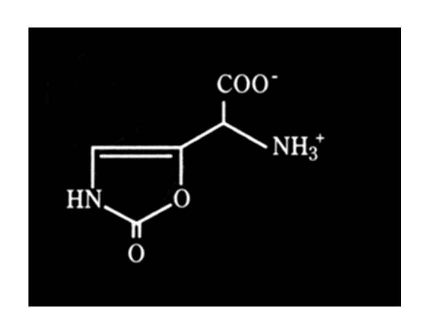


32. METISTICINA

[Merck Index 11: 6056]
Sinónimos:
6-[2-(1,3-benzodioxol-5-il)etenil]-5,6-dihidro-4-metoxi-2H-piran-2-ona; kavahin; kavatin; kavakin; kawakin; kanakin P. Físicas:
$C_{15}H_{14}O_5$; peso molecular 274,26; C 65,69% H 5,15% O 29,17% Aislamiento:
Cuzent, C. R.Acad. Sci. 52:205,1861; Gobley, J. Pharm. Chem. 37:19, 1860 (Piper methysticum) Síntesis:
Klohs, J. Org. Chem. 24 : 1829,
1959 P. Químicas:
cristales del metanol, p.f. 132-134º, sol. en alcohol, benceno, cloroformo, éter, acetona, practic. insol. en agua;
32a. DIHIDROMETISTICINA [$C_{15}H_{16}O_5$; peso molecular 276,14; C 65,19% H 5,84% O 28,97%] prismas del metanol p.f 118º
Farmacología:
Relajante muscular (Meyer, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Of.,
1967); anticonvulsionante humano (Pfeiffer ibid.);
DIHIDROMETISTICINA, anticonvulsionante humano (Pfeiffer ibid.) Estatus Legal:
Sustancia no controlada



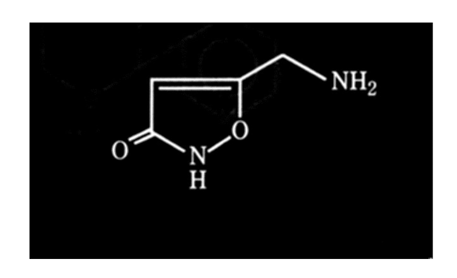
33. MUSCAZONA [Merck Index 11:6220] Sinónimos: ácido (Q-amino-2,3-dihidro-2-oxo-5-oxazolacético; ácido (Q-amino-2-oxo-4-oxazolin-5acético; Muscazon
P. Físicas:
$C_5H_6N_2O_4$; peso molecular 158,11; C 37,98% H 3,83% N 17,72% O 40,48% Aislamiento:
Eugster, Tet. Lett. 1813, 1965 (Amanita muscaria); Ott, no publicado (Amanita pantherina) Síntesis:
Göth, Helv. Chim. Acta 50: 137, 1967; Chilton, no publicado (transposición del ácido ibotánico inducida por la luz) P. Químicas:
cristales, desc. por encima de los 190º, sol. en agua
Farmacología:
actividad humana desconocida pero presenta una debil actividad en las pruebas neuroquímicas (Lanthorn, Searle Co., trabajo no publicado) Estatus Legal:
Sustancia no controlada



34.MUSCIMOL

[Merck Index 11:6221]
Sinónimos:
5-(aminometil)-3-[2H]-isoxazolona; 3-hidroxi-5-aminometifisoxazol; Agarin; panterina; muscimole
P. Físicas:
$C_4H_6N_2O_2$; peso molecular 114,10 C 42,10% H 5,30% N 24,55% O 28,05% Aislamiento:
Onda, Chem. Pharm. Bull. Jpn.12:751, 1964 (Amanita pantherina); Bowden, Tet Lett. 727, 1965; Eugster, Helv. Chim. Acta 48:910, 1965 (A. Muscaria) Síntesis:

Gagneux, Tet. Lett. 2077, 1965; Welch, Synth. Comm. 12: 1089, 1982; Ott, Physiol. Chem. Phys. 7: 381, 1975 (a partir del ácido ibotánico) P. Químicas: cristales del metanol/agua, p.f.174-175º (desc.), muy sol. en agua; cristales estrellados del agua, p.f.155-156º Farmacología: psicoactivo a dosis de 15 mg (Waser, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Off., 1967); enteogénico a dosis de 20 mg (Ott, no publicado) Estatus Legal:
Sustancia no controlada

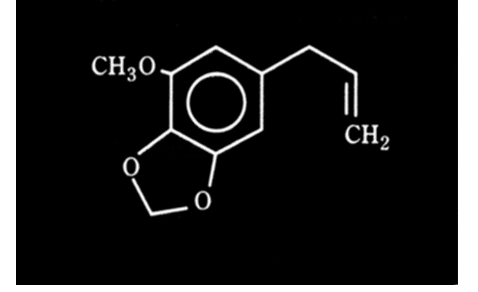


35. MIRISTICINA

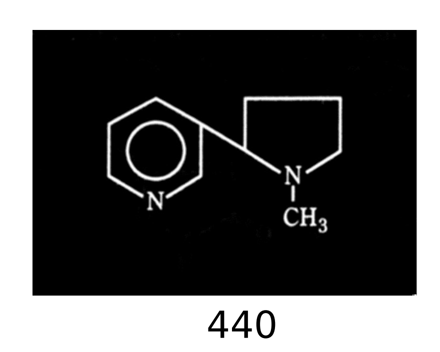
[Merck Index 11: 6247; véase PIHKAL Nº.157]
Sinónimos:
4-metoxi-6-(2-propenil)-1,3-benzodioxol; 5-alil-l-metoxi-2,3-(metilendioxi)-benceno P. Físicas:
$C_{11}H_{12}O_3$; peso molecular 192,22; C 68,73% H 6,29% O 24,97% Aislamiento:
Power, J. Chem. Soc. 91:2037, 1907; Shulgin, Nature 197: 379, 1963 (Myristica fragans) Síntesis:
Trikojus, Nature 14: 1016, 1939; Wulf, J. Chromatogr. 161: 271, 1978 P. Químicas:
aceite incoloro pto.eb. 173º, sol. en éter, benceno
Farmacología:
psicotrópica a dosis de 400 mg (Shulgin, Nature 210:380, 1966; Shulgin, Truitt, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs, U.S. Gov´t. Print. Off., 1967) Estatus Legal:
Sustancia no controlada

36. NICOTINA

[Merck Index 11:6434]
Sinónimos:
3-(l-metil-2-pirrolidinil)piridina; l-metil-2-(3-piridil)pirrolidina; Nikotin; Nicorette; Nicoderm P. Físicas:
$C_{10}H_{14}N_2$; peso molecular 162,23; C 74,03% H 8,70% N 17,27% Aislamiento:



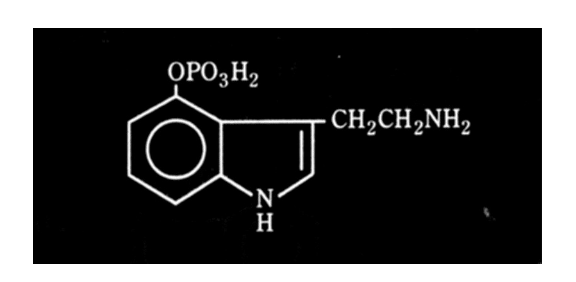
Gattermann, Laboratory Methods of Organic Chemistry, New York, 1937 Síntesis:
Pinner, Ber. Deut. Chem. Gesell. 26: 294, 1893 P. Químicas: líquido aceitoso pto. eb. 247º, sol. en alcohol, cloroformo, éter, éter de petróleo, cristales de tartrato dihidrato p.f. 90º, sol. en agua, alcohol
Farmacología:
Gosselin, Clin. Toxicol. Commer. Prod. Williams & Wilkins, 1976; Wilbert, Tobacco & Shamanism in S. Amer., Yale Univ. Press, 1987
Estatus Legal:
Sustancia controlada. fármaco con receta



440

37.NORBAEOCISTINA

Sinónimos:
esterdihidrogenofosfato de 3-aminoetil-1H-indol-4-ol; 4-fosforiloxitriptamina; bisdesmetilpsilocibina; Norbaeocystin P.
Físicas:
$C_{10}H_{13}N_2O_4P$; peso molecular 256,20; C 46,88% H 5,11% N 10,93% O 24,98% P 12,09% Aislamiento:
Leung, J. Pharm. Sci. 57: 1667, 1968 (Psilocybe baeocystis) Síntesis:
Troxler, Helv. Chim. Acta 42: 2073, 1959; Brenneisen, Arch. Pharm. 321: 487, 1988 (baeocistina) P. Químicas:
cristales del metanol, p.f.188-192º, sol. en agua, metanol
Farmacología: desconocidas, probablemente se desfosforila in vivo a 4-hidroxitriptamina, un probable enteógeno (Cerletti, Adv. Pharmacol. 6B: 233, 1968) Estatus Legal:
sin clasificar pero potencialmente controlada como análogo de la psilocibina en los EEUU

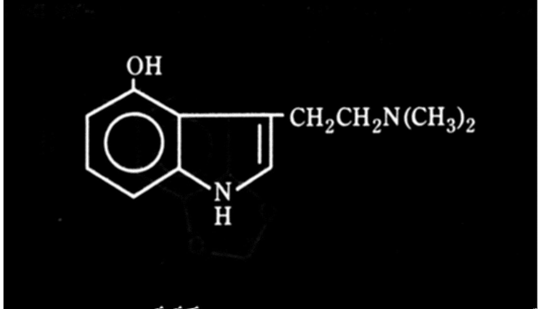


38. PSILOCINA

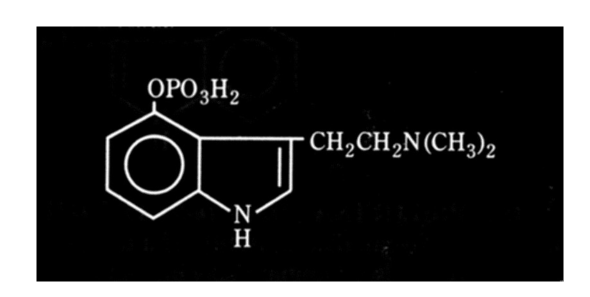
[Merck Index 11: 7941]
Sinónimos:
3-[2-(dimetilamino)etil]-1H-indol-4-ol; 4-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina; Psilocin; psilocyn (ortografía legal equivocada) P. Físicas:
$C_{12}H_{16}N_2O$; peso molecular 204,27; C 70,56% H 7,90% N 13,71% O 7,83% Aislamiento:
Hofmann, Experientia 14: 107, 1958 (Psilocybe mexicana); Leung, 1 Pharm. Sci. 51:393, 1962 (det. en Psilocybe baeocystis) Síntesis:
Hofmann, Helv. Chim. Acta 42: 1557, 1959; Sandoz Ltd. patent. alemana 1.087.321, 1960 P. Químicas: láminas del metanol, p.f. 173-176º, ligeramente sol. en agua, sol. en metanol, etanol, cloroformo Farmacología:
enteógeno por encima de los 6 mg, 2-4 mg es la dosis umbral (=25 mcg LSD) (Abramson, Use of LSD in Psychother., Bobbs Merrill, 1967) Estatus Legal:
Sustancia controlada

39.PSILOCIBI

NA [Merck Index 11: 7942] Sinónimos:
esterdihidrogenofosfato de 3-[2-(dimetilamino)etil]-1H-indol-4-o1; Indocybin; CY-39; Psilocybin; 0-fosforil-4-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina P. Físicas:
$C_{12}H_{17}N_2O_4P$; peso molecular 284,27; C 50,70%; H 6,03% N 9,86% O 22,51% P 10,90% Aislamiento:
Hofmann, Experientia 14: 107, 1958 (Psilocybe mexican); Hatfield Lloydia 41: 140, 1978 (Gymnopilus validipes) Síntesis:

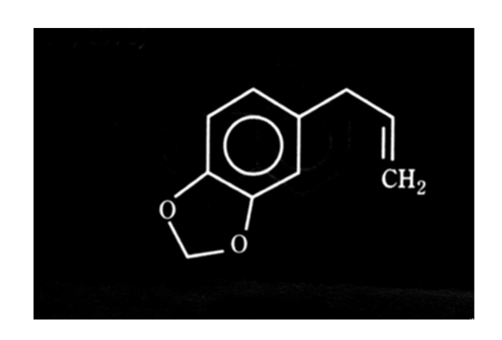


Hofmann, Helv. Chim. Acta 42: 1577, 1959; Sandoz Ltd. patent. alemana 1.087.321, 1960 P. Quimicas:
cristales del agua hirviente, p.f. 220-228º, del metanol hirviente p.f 185-195º, sol. en agua hirviente, metanol; insol.
en benceno, cloroformo
Farmacología:
enteogénica por encima de los 10 mg (Delay, C R Acad. Sci. 247: 1235, 1958); dosis umbral 3,4 mg (Abramson, Use of LSD in Psychother., Bobbs Merrill 1967) Estatus Legal:
Sustancia controlada



40. SAFROL

[Merck Index 11: 8287; véase PIHKAL Nº.157]
Sinónimos:
5-(2-propenil)-1,3-benzodioxol; metilen éter del alilcatecol, safrole P. Físicas:
$C_{10}H_{10}O_2$; peso molecular 162,18; C 74,05% H 6,22% O 19,73% Aislamiento:
Power, J. Chem. Soc. 91: 2037, 1907; Bejnarowicz, J. Pharm. Sci 53: 988, 1963 (Myristica fragans)
Síntesis:
no se ha comunicado ninguna P. Químicas:
aceite ligeramente amarillo pto. eb. 232-234º, sol. en alcohol, éter, cloroformo, insol. en agua
Farmacología: constituyente presuntamente psicótropo de la nuez moscada (Shulgin, Ethnopharm. Search Psychoact. Drugs U.S. Gov ´t. Print. Off., 1967) Estatus Legal:
Sustancia no controlada; carcinógeno (IARC Monographs 10: 231, 1976)



442

41.

SALVINORINA A Sinónimos: divinorina A

P. Físicas:

$C_{23}H_{28}O_8$; peso molecular 432,47; C 63,88% H 6,53% O 29,6% Aislamiento:

Ortega, J. Chem. Soc. 1:2505, 1982; Valdés, J. Org. Chem. 49: 4716, 1984 (Salvia divinorum)

Síntesis:

no se ha comunicado ninguna configuración Koreeda, Chem. Lett 2015, 1990 P. Químicas:

cristales ortorómbicos incoloros del metanol, p.f. 238-240º; 242-244º del etanol;

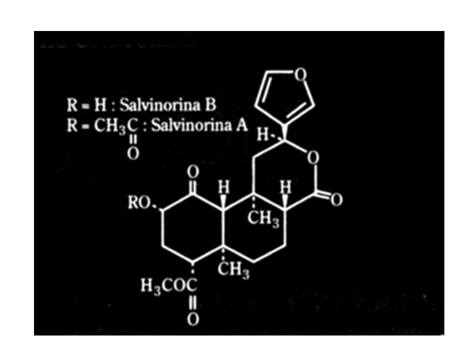
41a. SALVINORINA B [divinorina B; $C_{21}H_{26}O_7$; peso molecular 390,23; C 64,58% H 6,71% O 28,70%] cristales del metanol, p.f.213-216º; estereoquímica: Koreeda Chem. Lett. 2015,1990

Farmacología:

efecto sedante en ratones; (Valdés, J. Org. Chem 49: 4716, 1984); enteogénica en los seres humanos a dosis superiores a 200 mcg fumados (Siebert, J. Ethnopharm 43:53, 1994); SALVINORINA B inactiva en los ensayos con ratones.

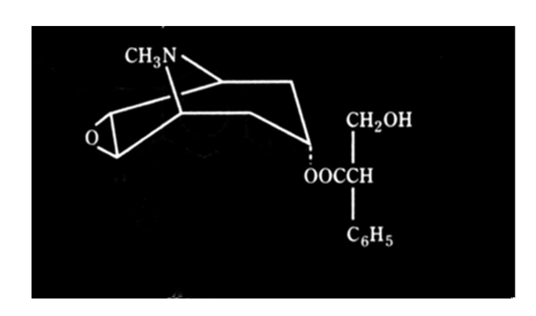
Estatus Legal:

sustncia no controlada



42. ESCOPOLAMINA

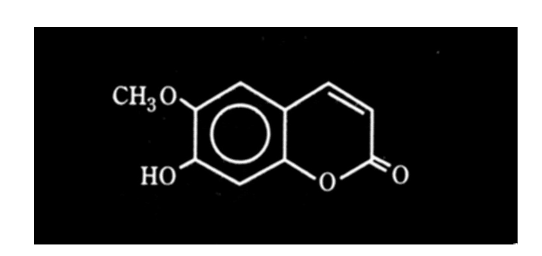
[Merck Index 11: 8361]
Sinónimos:
[7(S)-(lQ,2Q,4Q,5(Q,7Q)]-Q-(hidroximetil)fenilacetato de 9-metil-3-oxa-9-azatriciclo[3.3.1.02.4]non-7-ilo; hioscina, Scopoderm M; Transderm-V, Scopolamin; Hyoscin
P. F ísicas:
$C_{17}H_{21}NO_4$; peso molecular 303,35; C 67,31 H 6,98% N 4,62% O 21,10% Aislamiento:
Ladenburg, Liebig´s Ann. Chem. 206: 274, 1881 (Datura, Scopolia spp.); Chemnitius, J.Prakt Chem 120: 221, 1928 Síntesis:
Fodor, Chem. & Industty 764, 1956; Dobo, J. Chem. Soc. 3461, 1959
P. Químicas: líquido viscoso, monohidrato cristales p.f. 59º, sol. en agua, alcohol, éter, cloroformo, acetona; hidrobromuro trihidrato p.f. 195º, sol. en agua, alcohol
Farmacología: delirógena (Heimann, Die Scopolaminwirkung, S. Karger, 1952) Estatus Legal:
Sustancia controlada, fármaco con receta



43. ESCOPOLETINA

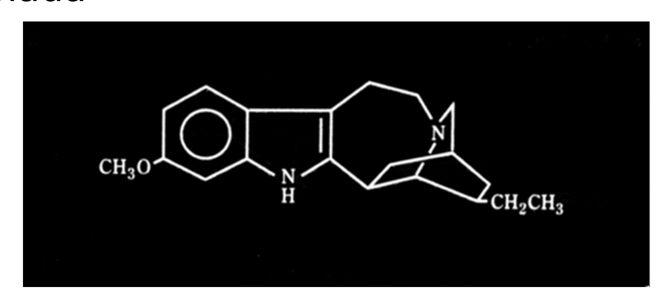
[Merck Index 11: 8363]
Sinónimos:
7-hidroxi-6-metoxi-2H-1-benzopiran-2-ona; 7-hidroxi-6-metoxicumarina; ácido crisatrópico; ácido gelsemínico; escopoletina P. Físicas:
$C_{10}H_8O_4$; peso molecular 192,16; C 62,50% H 4,20% O 33,30% Aislamiento:
Eykman, Ber. Deut. Chem. Gesell. 17III:442, 1884; Schultes, Bot. & Chem. of hallucinogens,
C.C Thomas, 1980 (Brunfelsia grandiflora) Síntesis: Crosby J. Org. Chem. 26:1215,1961 P. Químicas:
agujas o prismas del ácido acético o cloroformo p.f. 204º, sol. en alcohol caliente, ácido

acético caliente, cloroformo, ligeramente sol. en agua, alcohol
Farrnacología:
actividad psicofarmacológica en ratones (Schultes, Bot. and Chem. of hallucinogens, C. C.
Momas, 1980); farrnacología humana desconocida
Estatus Legal: Sustancia no controlada



44. TABERNANTINA

[Merck Index 11: 90001
Sinónimos:
13-metoxiibogamina;
Tabernanthin P. Físicas:
$C_{20}H_{26}N_2O$; peso molecular 310,42; C 77,38% H 8,44% N 9,03% O 5,15% Aislamiento:
Delourme-Houdé,Ann. Pharm. Franl.4:30,1946 (Tabernanthe iboga);
Dickel, J. Am. Chem. Soc. 80:123,1958 (Tabernaemontana, Stemmadenia spp.)
Síntesis:
Bartlett,J.Am. Chem. Soc. 80:126, 1958
(estructura) P. Químicas:
agujas del etanol p.f.213,5-215º, sol. en alcohol, benceno, éter, eloroforrno, pract. insol.
en agua; hidrocloruro p.f. 210º, sol. en agua Farmacología:
estimulante del SNC (Zetler, Arzneimittel-Forsch. 14: 1277, 1964);
efecto similar al de la ibogaína (Zetler, N. Schmied. Arch. Pharm. 260:26,1968) Estatus Legal:
Sustancia no controlada



45.TETRAHIDROCANNABINOLES

[Merck Index 11: 9142]

Sinónimos:

tetrahidro-6,6,9-trimetil-3-pentil-6H- dibenzo[b,d]piran-1-ol;
THC; Marinol P. Físicas:

$C_{21}H_{30}O_2$; peso molecular 314,45; C 80,2 1% H 9,62% O
10,18% Aislamiento:

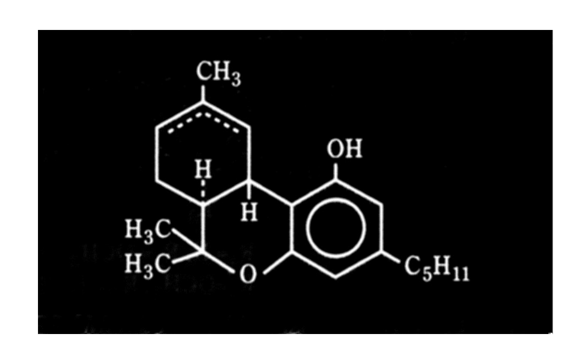
Gaoni, J. Am. Chem. Soc. 86:1646,1964 (Q^1-3,4-trans-THC); Hively.
J. Am. Chem. Soc. 88:1832, 1966 (Q Q3,4-trans-THC) (Cannabis
spp.) Síntesis:

Mechoulam, J. Am. Chem. Soc. 89: 4552, 1967, ambos (-)Q^1-3, 4-
trans-THC y (-)Q -3,4trans-THC P. Químicas:

Q -3,4-trans-THC y Q^6-3,4-trans-THC son solubles en aceites pto. eb.
200º Farmacólogía:

Q^l-THC es psicoactivo a dosis de 3-5 mg (Mechoulam, Fotúchr. Chem.
Org. Naturst 25: 175, 1967); Q^6-THC psicoactivo por encima de los
0,25 mg/kg (Mechoulam, Marijuana, Academic Pr., 1973) Estatus
Legal:

Sustancia controlada



46.TUJONES

[Merck Index 11: 9326]

Sinónimos:

4-metil-l-(l-metüetil)biciclo[3.1.0]-hexan-3-ona; 3-tujanona; absintol;
salvanol; tanacetona; salviol; 3-sabinona P. Físicas:

$C_{10}H_{16}O$; peso molecular 152,23; C 78,89% H 10,59% O
10,51% Aislamiento:

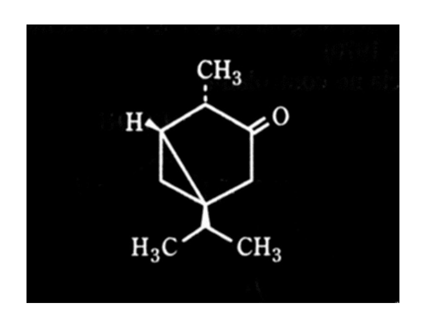
Gildemeister, The Volatile Oils, Pharmaceut. Rev. Publ., Milwaukee, 1900
(Atiemisia absinthium)

Síntesis:

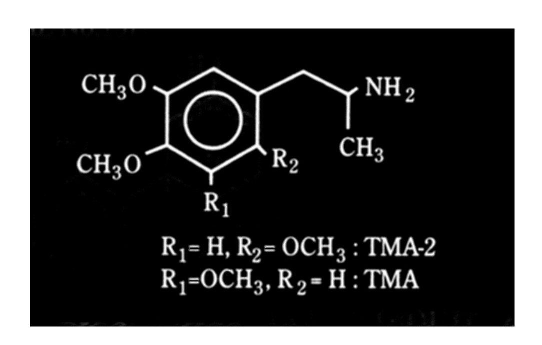
Kutney, Bioorg. Chem. 7: 289, 1978; Kutney Can. J. Chem.
57: 3145, 1979 P. Químicas:

aceite incoloro, Q-tujone pto.eb. 83,8-84,1º; Q-tujone pto.eb. 85,7-
86.2º, pract. insol. en agua, sol. en alcohol, éter, cloroformo, acetona
Farmacología:

Albert-Puleo, Econ. Bot 32:65,1978; Del Castillo, Nature 253:365,1975 Estatus Legal:
no controlados como fármacos pero sí como aditivos alimentaríos.

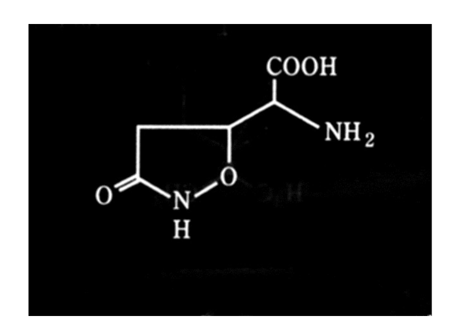


47.TMA-
2 [PIHKAL Nº.158] Sinónimos:
2,4,5-metoxifenilisopropilamina; 2,4,5-trimetoxianfetamina P. Físicas:
$C_{12}H_{19}NO_3$; peso molecular 225,29; C 63,98% H 8,50% N 6,22% O 21,30% Aislamiento:
compuesto artificial
Síntesis:
Shulgin, Nature 189:1011,1961; Shulgin, PIHKAL, Transform 1991 P. Químicas: hidrocloniro finos cristales blancos, p.f. 188,5-189,5º;
47a. TMA
[3,4,5-trimetoxianfetamina; EA-1319; $C_{12}H_{19}NO_3$; peso molecular 225,29; C 63,98% H 8,50% N 6,22% O 21,30%] hidrocloruro cristales blancos, p.f.195-211º Farmacología:
enteogénica por via oral a dosis de 20-40 mg (Shulgin, Nature 189:1011,1961; Shulgin,
PIHKAL, Transforrn, 1991); TMA enteogénica a dosis de 100-250 por via oral (Shulgin,
PIHKAL, Transform, 1991)
Estatus Legal:
La TMA-2 está controlada indirectamente como isómero de la TMA [PIHKAL Nº.157]



48.ÁCIDO TRICOLÓMICO

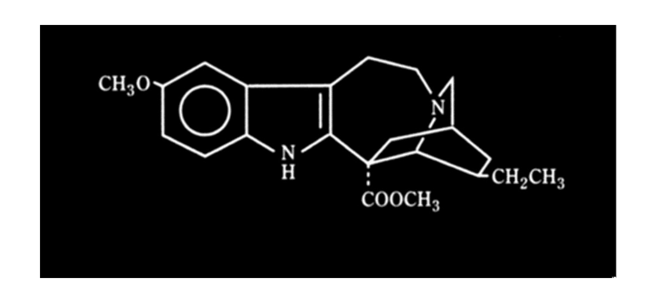
Sinónimos:
ácido L-etitro-Q-amino-3-oxo-5-isoxazolidin acético; ácido dihidroibotênico; Dihydroibotensäure; Tricholomisäure P.
Físicas:
$C_5H_8N_2O_4$; peso molecular 160.13; C 37.50% H 5,04% N 17.49% O 39.97% Aislamiento:
Takemoto, Yakugaku Zasshi 84: 1183, 1964 (Tricholoma muscarium); Takeda Ltd., pat. japonesa 69 16,354, 1969 (Tricholomopsis rutilans)
Síntesis:
Kamiya, Chem. Pharm. Bull. Jpn.14:1307,1966; del racemato: Iwasaky Chem. Pharm. Bull. Jpn 13: 753, 1965 P. Químicas: prismas del metanol/agua, p.f. 207º (desc.), sol. en agua, racémico sintético p.f. 195-198º (desc.)
Farmacología:
insecticida (Takemoto, Yakugaku Zasshi 33: 252, 1961); actividad neurotóxica al igual que el ácido ibotánico (Shinozaki, Brain Res. 24:368,1970) Estatus Legal: Sustancia no controlada



49. VOACANGINA

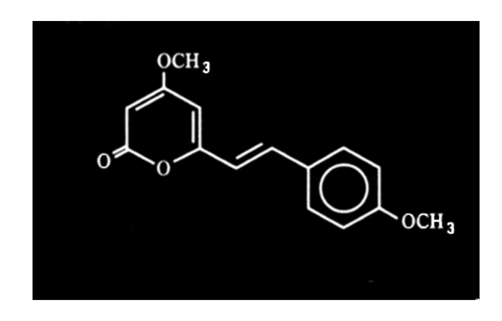
[Merck Index 11: 9944, Voacamina]
Sinónimos:
ester 12-metoxiibogamina-18-carboxilato de metilo; metoxicarbonilibogaína; Voacangin P. Físicas:
$C_{22}H_{28}N_2O_3$; peso molecular 368,48; C 71,71% H 7,66% N 7,60% O 13,03% Aislamiento:

Janot, Compt. Rend. Acad. Sci. 240: 1719, 1955 (Voacangas spp);
Gorrnan, J. Am. Chem. Soc. 82:1142,1960; (Tabernaemontana spp.)
Síntesis:
Bardett J. Am. Chem. Soc. 80: 126, 1958 (estructura); Winkler, Naturwiss. 48: 694, 1961 (degradación ácida de la voacamina)
P. Químicas:
agujas prismáticas del etanol p.f 136-137º, sol. en acetona, cloroformo, ligeramente sol.
en etanol, metanol Farmacología: estimulante del SNC (Zetler, Arzneimittel-Foisch. 14:1277, 1964); efecto similar al de la ibogaína (Zetler, N. Schmied.Arck.Pharm. 260 :26,1968)
Estatus Legal
Sustancia no controlada



50.YANGONINA

[Merck Index 11: 10001]
Sinónimos:
4-metoxi-6-[2-(4-metoxifenil)etenil]-2H-piran-2-ona P. Físicas:
$C_{15}H_{14}O_4$; peso molecular 258,26; C 69,76% H 5,46% O 24,78% Aislamiento:
Wmzhermer, N. Schmied. Arch. Pharm. 246:338, 1908 (Piper methysticum); Shibata, Bull. Chem. Soc. Jpn. 45:930, 1972 (Ranunculus-quelpaertensis) Síntesis:
Harris, J: Org. Chem. 33: 2399, 1968; Bacardit, J. Heterocycl. Chem.19:157,1982 P. Químicas:
cristales del metanol, p.f. 155-157º, sol. en etanol caliente, ácido acético, acetato de etilo, acetona, pract. insol. en agua
Farmacología: relajante muscular (Meyer, Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs, U.S. Govt. Printing Office, 1967) Estatus Legal:
Sustancia no controlada



447



APÉNDICE D
INDICE
BOTÁNIC

APÉNDICE E
LECTURAS RECOMENDADAS

CAPITULO UNO:
MESCALINA, PÉYOTL, SAN PEDRO, FENETILAMINAS ARTIFICIALES

Anderson, E.F. 1980. Peyote.- The Divine Cactus. Univ. of Arizona Press, Tucson, AZ.

Benitez, F. 1975. In the Magis Land of peyote. University of Texas Press, Austin, TX. Original En la Tierra Mágica del peyote. Ediciones Era, Mexico City, 1968.

Flattery, D.S. y J.M. Pierce 1965. Peyote. Berkeley Press, Berkeley, CA.

Joralemon, D. y D. Sharon 1993. Sorcery and Shamanism: Curanderos and Clients in Northern Pem. University of Utah Press, Salt Lake City, UT.

Klüver, H. 1966. Mescal [sic] and mechanisms of Hallucination. University of Chicago Press, Chicago, IL. Publicado originalmente en 1928 como Mescal [sic], the “Divine Plant” and its Pychological Effects. Paul Kegan, London, Inglaterra.

Horowitz, M. y C. Palmer (Comps.) 1977. Aldous Huxley. Moksha: Writings on psychedelics and the Visionary Experience. Stonehill Publishing Co., New York.

La Barre, W. 1975. The Peyote Cult. Cuarta edición. Archon Books, Hamden, CT. Quinta edición 1989, University of Oklahoma Press, Norman, OK.

Mount, G. (Comp.) 1987. The Peyote Book: A Study of native Medicine. Sweetlight Books, Arcata, CA. Segunda edición 1988.

Myerhoff, B. G. 1974. The Peyote Hunt: The Sacred journey of the Huichol Indians. Cornell University Press, Ithaca, NY.

Roseman, B. 1968. The Peyote Story. Wilshire Book Co., Hollywood, CA. Publicado originalmente en 1963. 225. 000 Indians Can´t be Wrong. Joshua Tree, CA.

Rouhier, A. 1927. La Plante qui fait les Yeux Émerveillés-Le Peyotl (Echinocactus Williamsii Lem.). Gaston Doin et Cie, París, France. Préface de E. Perrot.

Shulgin, A. y A. Shulgin 1991. PIHKAL.- A Chemical Love Story Transform Press, Berkeley, CA. Prólogo de David E. Nichols.

Stewart, O. C. 1987. Peyote Religion.- A History. University of Oklahoma Press, Norman, OK.

CAPITULO DOS:
LSD, OLOLIUHQUI, KIKEÓN: DERIVADOS DE LA ERGOLINA

Barger, G. 1931. Ergot and ergotism. Gurney and Jackson, London, Inglaterra.

Bauer, V.H. 1973. Das Antonius-Feuer in Kunst und medizin. Sandoz A G, Basel, Suiza. Prólogo de Albert Hofmann.

Bové, FJ. 1970. The Story of ergot S. Karger, Basel, Suiza.

Gelpke, R. (Traducción de J. Ott) 1981. “On travels in the universe of the soul: Reports on self-experiments with Delysid (LSD) and psilocybin (CY)” Journal of Psychoactive Drugs 13 (1): 81-89. Publicado por primera vez en Antaios 3 (5): 393-411.

Hofmann, A. 1963. “The active principles of the seeds of Rivea corymbosa and Ipomoea violacea” Botanical Museum Leaftets Harvard University 20 (6): 194-212. Reimpreso en The Psychedelic Review 1(3): 302-316.

Hofmann, A. 1964. Die Multerkornalkaloide. F. Enke Verlag, Stuttgart, Alemania.

Hofmann, A. (Traducción de J. Ott) 1983. LSD: My Problem Child Reflections on Sacred Drugs Mysticism, and science. J.P. Tarcher, Los Angeles, CA. Prólogo de Jonathan Ott.
Publicado originalmente en inglés en 1980; en alemán en 1979. LSD: Mein Sorgenkind Klett-Cotta, Stuttgart, Alemania.

Hofmann, A. (Traducción de D. Hagenbach) 1989. Insight Outlook. Humanics New Age, Atlanta, GA. Publicado originalmente en 1986. Einsichten Ausblicke. Sphinx Verlag, Basel, Suiza.

Jünger, E. 1970. Annäherungen:Drogen und Rausch. E. Klett Verlag, Stuttgart, Alemania.

Rätsch, C. (Comp.) 1993. 50 jahre LSD-Erfahrung: Eine jubiläumsschrift. Nachtschatten Verlag/Medien experimente, Solothurn, Switzerland and Lörhbach, Alemania

Wasson, R.G. 1963. “Notes on the present status of ololiuhqui and the other hallucinogens of Mexico” Botanical Museum Leaftets Harvard University 20 (6):161-193. Reimpreso en The Psychedelic Review 1 (3): 275-301, 1963, y en Weil, G.M. et. al. (Comps.) 1965. The Psychedelic Reader University Books, New York. pp. 163-189.

Wasson, R. G. et al. 1978. The Road to Eleusis: Unveiling the Secret of the Mysteries. Ethnomycological Studies Nº. 4. Harcourt Brace Jovanovich, New York.

CAPITULO TRES:
DMT, COHOBA, EPENÁ: TRIPTAMINAS DE ACCIÓN CORTA

Efron, D. H. et al. (Comps.) 1967. Ethnopharmacologic Search for Psychoactive U.S.Public Health Service Publication Nº. 1645. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. Reimpreso en 1979 por Raven Press, New York.

Furst, P.T. 1976. Hallucinogens and Culture. Chandler & Sharp, Novato, CA. Trad. española 1980. Fondo de Cultura Económica, Mexico City.

Harner, M. J. (Ed.) 1973. Hallucinogens and Shamanism. Oxford University Press, Cambridge, Inglaterra.

McKenna, T. K 1991. The Archaic Revival: Speculations on Psychedelic Mushrooms, the amazon, Virtual Reality, UFOs, Evolution, Shamanism, the rebith of the Goddess and the End of History. Harper San Francisco, New York.

Reichel-Dolmatoff, G. 1975. The Shaman and the jaguar: A Study of Narcotic [sic] Drugs Among the Indians of colombia. Temple Univ. Press, Philadelphia, PA.

Schultes, R.E. 1954. “A new narcotic [sic] snuff from the northwest Amazon” Botanical Museum Leaftets Harvard University 16 (9): 241-260.

Schultes, R.E. 1969. “Virola as an orally administered hallucinogen” Botanical Museum Leaftets Harvard University 22 (6): 229-240.

Schultes, R.E. 1977. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XVII: Virola as an oral hallucinogen among the Boras of Peru” Botanical Museum Leaftets Harvard University 25 (9): 259-272.

Schultes, R. E. y A. Hofmann 1979. Plants of the Gods: Onrigins of Hallucinogenic Use.
McGraw-Hill, New York. Reimpreso en 1992 como Plants of the Gods: Their Sacred, Healing and Hallucinogenic Power. Healing Arts Press, Rochester, VT.

Schultes, R.E. y A. Hofmann 1980. The Botany and Chemistry of Hallucinogens. Segunda edición corregida y aumentada. C.C. Thomas, Springfield, IL. Publicado originalmente en 1973

Schultes, R.E. y R.F. Raffauf 1992. Vine of the Soul: Medicine Men, their plants and rituals in the Colombian Amazon. Synergetie Press, Oracle, AZ.

Wasson, V.P. y R.G. Wasson 1957. Mushrooms Russia and History. Dos volumenes. Pantheon Books, New York.

CAPITULO CUARTO: BETA CARBOLINAS Y POCIONES DE AYAUASCA

Dobkin de Rios, M. 1972. Visionary Vine: Hallucinogenic Healing in the Peruvian Amazon. Chandler Publ. Co., San Francisco, CA. Reimpreso en 1984 por Waveland Press, Prospect Heights, IL.

Efron, D.H. et al. (Comps.) 1967. Ethnophamacologic Search for Psychoactive Drugs. (Public Health Service Publication Nº. 1645) U.S. Government Printing Office, Washington D.C. Reimpreso en 1979 por Raven Press, New York.

Gates, B. 1982. "Banisteriopsis, Diplopterys (Malpighiaceae) " Flora Neotropica.
(Monograph Nº. 30). The New York Botanical Garden, Bronx, NY.

Instituto Indigenista Inter-americana 1986. "Chamanismo y uso de plantas del género Banisteriopsis en la hoya amazónica" Actas de la Conferencia del 7-11 julio 1985, Bogotá, Colombia. América Indigena 46 (1): 1-256.

Luna, LE. y P. Amaringo. Ayahuasca Visions: The Religions Iconography of a Peruvian Shaman. North Atlantic Books, Berkeley, CA.

MacRae, E. 1992. Guiado Pela Lua: Xamanismo e Uso Ritual da Ayahuasca no Culto da Santo Daime. Editora Brasiliense, Sáo Paulo, Brasil.

Naranjo, P. 1983. Ayahuasca: Etnomedicina y Mitologia. Ediciones Libri Mundi. Quito, Ecuador. Publicado originalmente en 1970.

Ott, J. 1994. Ayahuasca Analogues: Pangaean Entheogens. Natural Products Co., Kennewick, WA.

Reichei-Dolmatoff, G. 1975. The Shaman and the jaguar. A Study of Narcotic [sicl Drugs among the Indians of colombia. Temple Univ. Press, Philadelphia, PA.

Schultes, R.E. 1957. "The identity of the malpighiaceous narcotics [sic] of South America" Botanical Museum Leaftets Harvard University 18 (1): 1-56.

Schultes, R. E. y A. Hofmann 1979. Plants of the Gods: Onrigins of Hallucinogenic Use.
McGraw-Hill, New York. Reimpreso en 1992 como Plants of the Gods: Their Sacred, Healing and Hallucinogenic Powers. Healing Arts Press, Rochester, VT.

Schultes, R.E. y R.F. Raffauf 1992. Vine of the Soul: Medicine Men, their plants and rituals in the Colombian Amazon. Synergetie Press, Oracle, AZ.

CAPITULO CINCO:
PSILOCIBINA/PSILOCINA/BAEOCISTINA:
EL GRUPO DEL TEONANÁCATL

Festi, F. 1985. Funghi Allucinogent: Aspeti ficofisiologici e Storici. Musei Civici di Rovereto, Rovereto, Italia.

Gartz, J. 1992. Narrenschwämme: Psychotrope Pilze in Europa-Herausforderung an Forshung und Wertsystem. Editions Heuwinkel, Geneva, Suiza.

Guzmán, G. 1983. The Genus Psilocybe: A Systematic Revision of the Anown Species
Including the History, Distributions and Chemistty of the Hallucinogenic Species
Beihefte zur Nova Hedwigia Heft 74. J. Cramer, Vaduz, Alemania.

Heim, R. y R. G. Wasson 1958 [91. Les Champignons Hallucinogénes du Mexique. Études Ethnologiques, Taxinomiques, Biologiques, Physiologiques et Chimiques. Archives du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.

Ott, J. 1985. The Cacahuatl Eater -Huminations of an Unabashed Chocolate Addict. Natural Products Co., Vashon, WA.

Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) 1978. Teonanácatl: Hallucinogenic Mushrooms of North America. Madrona Publishers, Seattle, WA.
Ott, J. et al. 1985. Teonanácatl: hongos Alucinógenos de Europa y Aménrica del Norte. Editorial Swan, San Lorenzo de El Escorial, España.

Riedlinger, TJ. (Comp.) 1990. The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wason. Ethnomycological Studies Nº. 11. Dioscorides Press, Portland, OR.

Wasson, R. G. 1980. The Wondrous Mushroom: Mycolatry in Mesoamerica.
Ethnomycological Studies Nº. 7. McGraw-Hill, New York.

Wasson, R.G. et al. 1974. Maria Sabina and her Mazatec Mushroom Velada. Ethnomycological Studies Nº. 3. Harcourt Brace Jovanovich, New York.

Wasson, R. G. et al. 1986. Persephone´s Quest.- Entheogens and the Onrgiins of Religion. Ethnomycological Studies Nº. 10. Yale University Press, New Haven, CT.

Wasson, V. P. y R. G. Wasson 1957. Mushrooms Russia and History. Dos volúmenes. Pantheon Books, New York.

CAPITULO SEIS: ACIDO IBOTÉNICO / MUSCIMOL: EL PANX Y EL AMRTA PRIMIGENIOS

Bauer, W. et al. (Comps.) Der Fliegenpilz: Ein Kulturhistorisches Museum. (Museum der Museen, Schriftenreihe des Karl Ernst Osthaus Museums, Band 6) Wienand Verlag, Küln, Alemania.

Eugster, C.H. 1967. Über den Fliegenpilzen. KommilQionsverlag Leemann, Zürich, Suiza.

Fericgla, J.M. 1985. El Bolet i la Gënesis de les Cultures. Gnoms i Follets: Ambits Culturals Forjats per l´Amanita muscaria. Editorial Alta Fulla, Barcelona, España.

Keewaydinoquay (K. M. Peschel) 1979. "The legend of Miskwedo" Joumal of Psychedelic Drugs 11 (1-2): 29-31.

Larris, S. 1980. Forbyde Hallucinogener? Forbyd Naturen at Gro¡ Cuarta edición.
Forlaget Indkobstryk, Nimtofte, Dinamarca.

Lowy, B. 1974. Amanita muscania and the thunderbolt legend in Guatemala and Mexico" Mycologia 66:188-191.

Ott, J. 1976. "Psycho-mycological studies of Amanita: From ancient sacrament to modern phobia" Journal of Psychedelic. Drugs 8 (1): 27-35.

Ott, J. 1979. Hallucinogenic Plants of Nortk America. Segunda edición corregida. Wingbow Press, Berkeley, CA. Publicado originalmente en 1976.

Wasson, R.G. 1968. Soma; Divine Mushroom of Inmortality. Ethno-mycological Studies Nº. 1. Mouton, la Haya; and Harcourt Brace Jovanovich, New York.

Wasson, R. G. 1972. Soma and the Fly Agaric: Mr. Wasson´s Rejoinder to Professor Brough. Ethno-mycological Studies Nº. 2. Botanical Museum of Harvard University, Cambridge, MA.

Wasson, R.G. 1979. "Traditional use in North America of Amanita muscaria for divinatory purposes" Journal of Psychedelic Drugs 11 (1-2): 2 5-28.

Wasson, R. G. et al 1986. Persephone´s Quest.- Entheogens and the Onrgiins of Religion. Ethnomycological Studies Nº. 10. Yale University Press, New Haven, CT.

APÉNDICE A-I:
ASARONAS Y ACORUS CALAMUS

Hoffer, A y H. Osmond 1967. The hallucinogens. Academic Press, New York.

Keller, K y E. Stahl 1982. "Kalmus: InhaltQtoffe und Q-Asarongehalt bei

verschiedenen Herkünfteni”, Deutscher Apotheke Zeitung l22: 2463-2466.

Moerman, D.E. 1986. Medicinal Plants of Native America. Dos volúmeness. Univ. of Michigan Museum of Anthropology (Technical Reports #19), Ann Arbor, MI.

Morgan, G.R. 1980. ”Me ethnobotany of sweet flag among North American Indians” Botanical Museum Leaftets Harvard University 28 (3): 235-246.

Schultes, R. E. y A. Hofmann 1980. The Botany and Chemistry of Hallucinogens. C.C. Thomas, Springfield, IL. Publicado originalmente en 1973.

APÉNDICE A-II:
ATROPINA, HIOSCYAMINA, ESCOPOLAMINA.
DERIVADOS VISIONAMOS DEL TROPANO

De Vries, H. 1991. ”Über die sogenannten Hexensalben” Integration: Zeitschrift: für Geistbewegende Pflanzen und Kultur 1: 3 0-42.

Hansen, H.A. 1978. The Witch´s Garden. Unity Press-Michael Kesend, Santa Cruz, CA. Publicado originalmente en 1976 como Heksens Utegárd Laurens Bogtrykkeri, Tonder, Dinamarca.

Hawkes, J. G. et al. (Comps.) 1992. Solanaceae III: Taxonomy, Chemistry, Evolution. Royal Botanic Gardens, Kew, Inglaterra.

Heiser, C.B. 1987. The Fascinating World of the Nightshades: Tobacco, Mandrake, Potato,
Tomato, Pepper, Eggplant, Etc. Dover Publications, New York. Publicado originalmente en 1969.

Schultes, R.E.y A. Hofmann 1980. The Botany and Chemistry of Hallucinogens. C.C. Thomas, Springfield, IL. Publicado originalmente en 1973.

APÉNDICE A-III:
IBOGAINA, TABERNATINA, VOACANGINA, DE LA EBOKA AL SANANHO

Bisset, N.G. 1989. “Tabernanthe: Uses, phytochemistry, and pharmacology” Wageningen Agnirultural University Papen 89 (4): 19-2 6.

Fernandez, J.W. 1972. “Tabernanthe iboga: Narcotic ecstasis and the work of the ancestors” En: Furst, P.T. (Comp.) Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens. Praeger, New York. pp. 237-260.

Femandez, J. 1982. Bwiti: An Ethnography of the Religious Imagination of Africa. Princeton University Press, Princeton, Nj.

Samorini, G. 1993. ”Adam, Eve and Iboga” Integtation: Zeitschrift für Geistbewegende Pflanzen und Kultur 4: 3- 10.

Van Beek, T.A. el al 1984. “Tabemaemontana L. (Apocynaceae): A review of its taxonomy, phytochemistry, ethnobotany and pharmacology” Journal of Ethnopharmacology 10 (1): 1- 156.

APÉNDICE A-IV:
NICOTINA, TABACOS Y PITURY

Goodman, J. 1993. Tabacco in History: The Cultures of Dependence. Routledge, Inc., New York.

Heiser, C.B. 1987. The Fascinating World of the Nightshades: Tobacco, Mandrake, Potato, Tomato, Pepper, Eggplant, Etc. Dover Publications, New York. Publicado originalmente en 1969.

Larson,P. et al. 1961. Tobacco: Experimental and Clinical Studies. A Comprehensive Aecount olthe World Literature. Williams & Wilkins, Baltimore, MD.

Watson, P. 1983. The Precious Foliage: A Study of the Aboriginal Psycho-Active Drug Pituri. University of Sydney Press, Sydney, Australia.

Wilbert, J. 1987. Tobacco and Shamanism in South America. Yale University Press, New Haven, CT.

APÉNDICE A-V: KAVA-PIRONAS Y ESPECIES PSICOACTIVAS DEL GÉNERO PIPER

Cox, P.A. y S.A. Banack (Comps.) 1991. Islands, Plants, and Polynesians: An
Introduction lo Polynesian Ethnobotany. Dioscorides Press, Portland, OR. pp. 169-201.

Cox, P.A. y L. O'Rourke 1987. ”Kava (Piper methysticum, Piperaceae)” Economic Botany 41(3): 452-454.

Efron, D.H. et al. (Comps.) 1967. Ethnopharmacologic Search for Psychoactive (Public Health Service Publication Nº. 1645) U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
pp. 105-181. Reimpreso en 1979 por Raven Press, New York.

Lebot, V. y J. Lévesque 1989. “The origin and distribution of Kava (Piper methysticum Forst. f., Piperaceae): A phytochemical approach” Allertonia 5 (2): 223-278.

Lebot, V. el al. 1992. Kava: The Pacific Drug. Yale University Press, New Haven, CT.

Lewin, L. 1924. Phantastica.- Die Retdubenden under regenden Genu^mittel” für Ärzte und nichtäzrte. Stilke, Berlin, Alemania. Traducción inglesa de 1931, reimpreso en 1965. Phantastica: Narcotic and Stimulating Drugs: their Use and Abuse... E.P. Dutton, New York

APÉNDICE A-VI: SALVINORINA A Y SKA PASTORA

Epling, C. y C.D. Játiva-M. 1962. “A new Mexican species of Salvia” Botanical Museum Leaftets Harvard University 20 (3): 75-76. Reimpreso en Febrero de 1971.
Hofmann, A. 1990. “Ride through the Sierra Mazateca in search of the magic plant “Ska Maria Pastora” En: Riedlinger, Tj. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker-Essays for R. Gordon Wasson. Dioscorides Press, Portland, OR. pp. 115-127.

Valdés III, L. J. et al. 1983. ”Ethnopharmacology of Ska Maria Pastora (Salvia divinorum, Epling and Játiva-M.)” Journal of ethnopharmacology 7 (3): 287-312.

Valdés III, L. J. et al. 1987. “Studies of Salvia divinorum (Lamiaceae), an hallucinogenic mint from the Sierra Mazateca in Oaxaca, Central Mexico” Economic Botany 4l(2): 283291.

Wasson, R.G. 1962. “A new Mexican psychotropic drug from the mint family” Botanical Museum Leaftets Harvard University 20 (3): 77-84. Reimpreso en Feb.1971.

APÉNDICE A-VII: TETRAHIDROCANNABINOLES Y ESPECIES DEL GÉNERO CANNABIS

Ludlow, F. H. 1857. The hasheesh Eater: Being Passages from the Life of a Phythagorean. Harper & Bros., New York. Facsimil reimpreso en 1975 por Leve Press, San Francisco. Introduction de Michael Horowitz.

Mechoulam, R. (Comp.) 1973. Marijuana: Chemistry Pharmacology Metabolism and Clinical Effects. Academic Press, New York.

Rubin, V. (Comp.) 1975. Cannabis and Culture. Mouton & Co., La Haya, Holanda.

Schleiffer, H. 1979. Narcotic Plants of the Old Worid: An Anthology of Texts ftom Ancient Times to the Present. Lubrecht & Cramer, Monticello, NY. Introducción de Richard Evans Schultes.

Starks, M. 1977. Marijuana Potency. And/Or Press, Berkeley, CA. Reimpreso en 1990 Marijuana Chemistry Ronin Publishing, Inc., Berkeley, CA.

APÉNDicE A-VIII: TUJONES Y ESPECIES VISIONARIAS DEL GÉNERO ARTEMISIA

Albert-Puleo, M. 1978. “Mythobotany, pharmacology and chemistry of thujone containing plants and derivatives” Economic Botany 32 (1): 65-74.

Conrad III, B. 1988. Absinthe.- History in a Boltie. Chronicle Books, San Francisco, CA.

Del Castillo, J. et al. 1975. ”Marijuana, absinthe and the central nervous system”

Nature 253:365-366.

Pendeli, D. 1995. Pharmako/Poeia: Plant Power, Poisons, and Herbcraft Mercury House, San Francisco, CA.

Vogt, D.L 1981. “Absinthium: A nineteenth-century drug of abuse” Journal of Ethnopharmacology 4(3): 337-342.



BIBLIOGRAFIA

Aaronson, B. and H. Osmond (Comps.) 1970. Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs. Doubleday/Anchor, Garden City, Nj. Publicado al año siguiente por The Hogarth Press, London, Inglaterra.

Aaronson, S. 1988. "Paspalum spp. and Clavicesp paspali in ancient and modem India" Journal on Ethnopharmacology 24 (2,3): 345-348.

Abbas, JA et al.1992. "Herbal plants in the tradicional medicine of Bahrain" Economic Botany 46 (2): 158-163.

Abaul, J. et al. 1989. "Contributions to a study of American Tabernaemontanae. VI.
Alkaloids of Tabernaemontana citrifolia" Journal of Natural Products 52(6): 1279-1283.

Abbott, I. A. y C. Shimazu 1985. "Me geographic origin of the plants most commonly used for medicine by Hawaiians" Journal of ethnopharmacology 14(2,3):213-222.

Abe, M. et al . 1955. "Researches on ergot fungus. Part 25. Production of alkaloids by ergot fungus parasit Elymus mollis TRIN. (Elymus-type ergot fu ngu s) " Journal of the cultural Soci. & of Japan 29: 364-369.

Abel, JJ. y D.I. Macht 1911 (2).Two crystalline pharmacological agents obtained from the tropical toad, Bufo agua Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics 3: 319.

Aberdeen, J.E.C. y W. Jones 1958. "A hallucinogenic toadstool" The Australian Journal of Science 21: 149.

Aberle, D.F. 1966. The Peyote Religions among the Navaho. Aldine, Chicago, IL.

Abramov, M.M. 1957. " The isolation of lagochilin " Journal of applied Chemistry USSR 30:691-692.

Abramson,H. A. (Comp.) 1956. Neuropharmacology Josiah Macy, Jr. Foundation, New York. 2ª conferencia, 25-27 Mayo, 1955.

Abramson, H. A. 1958. "Lysergic acid diethylamide (LSD-25) antagonists II. Development of tolerance in man to LSD-25 by prior administration of

MLD41 (l-methyl-d-lysergic acid diethylamide)” Archives of Neurology aud Psychiatry 79: 201-207.

Abramson, H.A. (Comp.) 1960. The Use LSD in Psychiatry. Josiah Macy, jr. Foundation, New York.

Abramson, H.A. y A. Rolo 1967. “Comparison of LSD with methysergide and psilocybin on test subjects” In: Abramson, HA (Ed.) The Use of LSD in Psychotherapy and alcoholism. Bobbs Merrill, New York. pp. 53-73.

Abramson, H.A. et al . 1960. “Production of cross-tolerance to psychosis producing [sic] doses of lysergic acid diethylanúde and psilocybin” Journal of Psychology 49: 151-154. 473

Abulafatih, H.A. 1987. “Medicinal plants in southwest Saudi Arabia” Economic Botany 41(3): 354-356

Abu-Zarga, M.H. 1986. “Three new simple indole alkaloids from Limona acidisima” Journal of Natural Products 49 (5): 901 -904.

Adams, K.R. 1990. “Prehistoric reedgrass (Phragmites) 'cigarettes' with tobacco (Nicotiana) contents: A case study from Red Bluffcliff dwelling in Arizona” Journal of ethnobiology 10 (2): 123-139.

Adamson, S. (Comp.) 1985. Through the Gateway of the Heart: Accounts of Experiences with MDMA and Other Empathogenic Substances Four Tree Publications, San Francisco, CA Prólogo de P, Metzner.

Adamson, S. y R. Metzner 1988. “The nature of the MDMA experience and its role in healing, psychotherapy, and spiritual practice” Revision: The Journal of Consctigusnem and 10 (4): 59-72.

Adler, H.F. et al. 1950. “Effect of various drugs on psychomotor performance at ground level and simulated alfitudes of 18,000 feet in a low pressure chamber” Joumal of a Aviation Medicine 21: 221-236.

Adler, PA 1985. “Wheeling and Dealing: An Ethnography of an Upper-Level Drug. Columbia University Press, New York.

Adovasio, J.M. y G.F. Fry 1976. “Prehistoric psychotropic drug use in northem Mexico and trans-Pecos Texas” Economic Botany 30 (1): 94-96.

Aghajanian, G.K et al . 1970. “LSD and mescaline: Comparison of effects on single units in the mid-brain raphe” En: Efron, D.H. (Ed.) Press, New York. pp. 165-176. Incluye debate oral [W Dement, E. Domino, G. Kichrer, D.X. Freedman, B.R. Holmstedt, S.H. Snyder, L Steinl.

Agurell, S. 1969a. “Identification of alkaloid intennediates by gas chromatographymass spectrometry. 1. Potential mescaline precursors in Pichocereus species” Lloyds 32 (1): 4045

Agurell, S. 1969b. “Cactaceae alkaloids. l.” Lloyds 32 (2): 206-216.

Agurell, S. et al. 1968a. “Identification of two new Q-carboline alkaloids in South American hallucinogenic plants” 17: 2487-2488.

Agurell, S. et al. 1968b. “Alkaloidal content of Banisteriopsis rusbyana” American Journal of pharmacy 140 (5): 148-151.

Agurell, S. et al . 1969. “Alkaloids in certain species of Virola and other South American plants of ethnophannacologic interest” Acta Chemica Scandinavia 23 (3): 903-916.

Agurell, S. et al. 1971. “Cactaceae alkaloids. X. Alkaloids of Trichocereus species and some other cacti” Lloyd 34 (2):183-18

Ahmad, A. Et al. 1992. “Study of the in vitro antimicrobial activity of harmine, harmaline and their derivatives” Journal of Ethnopharmacology 35 (3): 289-294.

Ahmed, A.A. y N.A.M. Saleh 1987. “Peganetin, a new branched acetylated tetraglycoside of acacetin from Peganum harmala” Journal of Natural Products 50(2): 256-258.

Akendengué, B. 1992. “Medicinal plants used by the Fang tradicional healers in Equatorial Guinea” Journal of Ethnopharmacology 37 (2): 165-173.

Alam, M.K 1992. “Medicinal ethnobotany of the Marama tribe of Bangladesh” Economic Botany 46 (3): 330-333.

Alarcón, R. 1990. Comunicaciones personales, Jatun Sacha Reserve, Ecuador.

Albaugh, BJ. y P.O. Anderson 1974. “Peyote in the treatment of alcoholism among American Indians” Economic Botany 131: 1247-1251.

Albert-Puleo, M. 1978. “Mythobotany, pharmacology and chemistry of thujone containing plants and derivatives” Economic Botany 32 (1): 65-74.

Albert-Puleo, M. 1979. “Me obstetrical use in ancient and early modem times of
Convolvulus scammont or Scammony:Another non-fungal source of ergot alkaloids?” Journal of
Ethnopharmacology 1 (2): 193-195.

Albert-Puleo, M. 1980. “Fennel and anise as estrogenic agents” Journal of Ethnopharmacology 2 (4): 337-344.

Alcorn, J. B. 1984. Huastec Mayan Ethnobotany. University of Texas Press, Austin, TX.

Al-Deen, I.H.S. et al. 1987. “Toxicologic and histopathologic studies of Pleurotus ostreatus mushroom in mice” Journal of Ethnopharmacology 21(3): 297-305.

Aldhous, P. 1992. “Swiss drug giants seek antidote to activists” Science 256: 608-609.

Aldrich, M.R. 1977. “Tantric Cannabis use in India” Journal of Psychedelic 9 (3): 227-233.

Aldunate, C. et al. 1983. “Ethnobotany of pre-altiplanie community in the Andes of northem Chile” Economic Botany 37(1):120-135.

Alexander, B. 1990. “Snow job” Peason.
Número de Diciembre pp. 29-34.

Alhadeff, B.W. 1962. “Les effets psychotomimétiques [sic] du Délyside (LSD 25) et de I'Indocybine (psilocybine) dans I'exploration clinique de la personalicé” Médicine 20(548): 392-393.

Allegro, J. 1970. The Sacred Mushroom and the Cross. Hodder & Stoughton, London, Inglaterra. Originalmente serializado en The News of the World Paris

Allen, J.W. 1988. “A private inquiry into the circumstances surrounding the 1972 death of John Gomilla, Jr., who died after allegedly consuming ten hallucinogenic mushrooms while residingin hawaii” Journal of Psyhoactive 20 (4): 451-453.

Allen, J.W. 1991. “Commercial activities related to psychoactive fungi in “Mailand” Boston Mycological Club Bulletin 46 (1): 11-14.

Allen, J.W. 1992a. Spring Time Magic: A History of Entheogenic Mushroom: Past and Present applications with Special At-Atention Given to Panaeolus Species. En preparación.

Allen, J.W. 1992b. Comunicaciones personales, Maui, HI.

Allen, J.W. y M.D. Merlin 1989.
“Copelandia and other psychoactive fungi in Hawaii” hawaiin Botanic Social News letter 28 (2): 27-30.

Allen, J.W. y M.D. Merlin 1991. “Observations regarding the suspected psychoactive properties of Panaeolina foeniecii Maire” En: Rätsch, C.

(Comp.) Yearbook for Ethnomedicine and the Study of Consciousn 1.. pp. 99-115.

Allen, J.W. y M.D. Merlin 1992a. “Psychoactive mushroom use in Koh Sainui and Koh PhaNgan, Thailand”Journal of Ethnopharmacologic 35 (3): 205-228.

Allen, J.W. y M.D. Merlin 1992b. “Psychoactive mushrooms in Thailand: Some aspects of their relationship to human use, law and art”

Allen, J.W. et al. 1991. “An ethnomycological review of psychoactive agarics in Australia and New Zealand” journal of Pychoactive 23 (1): 39-69.

Allen, J.W. et al .1992. “Index to the botanical identification and chemical analysis of the known species of the hallucinogenic fungi”

Allen, R.F. y B. Hohnstedt 1980. “The simple Q-carboline alkaloids” Phytochemy 19: 1573-1582.

Alles, G.A. 1959. “Some relations between chemical structure and physiological action of mescaline and related compounds” En: Abramson, HA (Comp.) Neuropharmacologic.
Josiah Macy, jr. Foundation, New York. pp. 181-268. Cuarta conferencia, 1957.

475

Alvear, S.L.H. 1971. Chamanismo en el Reino de Quito. (Contribución 75) Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Quito, Ecuador.

AlYahya, M. y W.C. Evans 1975. “Alkaloids of the hybrid of Datura stramonium & Datura discolor” Journal of Pharmacy and Pharmacology 2 7: 8 7.

Amato, I. 1992. “From hunter magic, a pharrnacopeia?” Science 258: 1306.

Ames, B.N. et al .1987. “Ranking possible carcinogenic hazards” Science 236: 271280.

Amigos de las Artes de México 1991. México: Esplendores de Treinta Siglos. The Metropolitan Museum of Art, New York. Introducción de Octavio Paz.

Amirati, J.F. et al . 1989. “Hallucinogens” In: Poisonous Mushroom of the Northern United States and Canada. University of Minnesota Press, Minneapolis, MN.

Ammon, H.P.T. y A.B. Müller 1985. “Forskolin: From an Ayurvedic remedy to a modem agent” Planta Medica 51: 473-477.

Andary, C. et al.1978a. “Mise en évidence et dosage fluorodensitométrique des dérivés 5hydroxyindoliques. Application au dosage de la sérotonine, de la bufotenine et du 5hydroxytryptophane chez Amanita vitrina Fr. ex Schaeff.” Travaux du Société Pharmacologique de Montpellier 38: 247-256.

Andary, C. Et al. 1978b. “Dérivés 5-hydroxyindoliques chez les amanites. Estude chimique et pharinacologique”

Anderson, E.F. 1969. “The biogeography, ecology and taxonomy of Lophophora (Cactaceae) “ 21(4): 299-3 10.

Anderson, E.F. 1980. Peyote: The Divine Cactus. University of Arizona Press, Tucson, AZ.

Anderson, E.F. 1986a. “Ethnobotany of Hill Tribes of northern Thailand. I. Medicinal plants of Akha” Economic Botany 40 (1): 38-53.

Anderson, E.F. 1986b. “Ethnobotany of Hill Tribes of northem Thailand. II. Lahu medicinal plants” Economic Botany 40 (4): 442-450.

Anderson, LC. 1974. “A study of systematic wood anatomy in Cannabis” Bolant al Museum Leaflets Harvard University 24(2): 29-36.

Anderson, L. C.1980. “Leaf variation among Cannabis species from a controlled garden” Bolanical Museum Leaflets Harvard University 28(1): 61-69.

Anderson, W.H. 1988. “Tetrodotoxin and the zombi phenomenon” journal of ethnopharmacology 23(1): 121-126. Véase refutación: Davis 1989.

Andrews, G. y S. Vinkenoog (Comps.) 1967. The Book of Grass. Grove Press, New York. Andritzky, W. 1988. Schamanimus und Rituelles heilen im Alten Peru. Dos volumenes. Verlag Clemens Zerling, Berlin, Alemania.

Andritzky, W. 1989. “Sociopsychotherapeutic functions of ayahuasca healing in Amazonia” Journal of Psychoactive 21(1):77-89.

Annas, G.J. y M.A. Grodin (Comps.) 1992. The Nazi Doctors and the Nuremberg Code. Oxford University Press, NewYork and London, Inglaterra.

Anon. 1855. “Journal of a voyage up the Amazon and Rio Negro by Richard Spruce, San Carlos del Rio Negro, june 27, 1853” Hooker Journal of Botany and Kew Garden Miscellany Números 6 & 7.

Anon. 1914. “Verfahren zur Darstellung von Alkyloxyaryl-, Dialkyloxyaryl- und Alkylendioxyarylaminopropanen bzw. deren am Stickstoff monoalkylierten Derivaten” (Gennan Patent 274,350, 16 May 1914) to E. Merck, Darinstadt.
Anon. 1975. “Teonanacatl: Mushroom of the Gods” High Times. Nº Primavera. pp. 34 et seq.

Anon. 1986. Obituario de Maria Sabina. South: The Third World Magazine. Nº de Enero. p. 5.

Anon. 1987. Alcohol and Health. Sixth Special Report to the US Congress. Department of Health and Human Services, National Institute on Drug Abuse, Rockville, MD.

Anon. 1990. What You Should Know About AIDS U.S. Public Health Service, Centers for Disease Control, Washington, D.C.

Anon. 1991. “Some further steps is the new paradign [sic] agenda: A naturalizad ayahuasca complex in N. America” Manuscrito inédito.

Anon. 1992a. “La DEA ya no puede actuar aqui” La Jornada. 16 junio. pp. 1, 10.

Anon. 1992b. “Un brebaje, fórmula del éxito chino en las Olimpiadas de Barcelona” La jornada. 24 de Agosto. p. 30.

Anon. 1992c. “Oh, Wilbur” Discover Nº de Diciembre.

Antonil (Seudónimo de Anthony Henman) 1978. Mama Coca. Hassle Free Press, London, Inglaterra. Trad. española con el mismo titulo de Oveja Negra, Bogotá, Colombia, 1981. Originalmente publicado en 1978 en una edición firmada y numerada de 350 ejemplares por Practical Páradise Publications, Suffolk, England. Fragmento publicado en 1978. “Mama Coca” journal Psychedelyc 10 (2):99-104.

Applegate, R.B. 1975. “Me Datura cult among the Chumash” Journal of California 2(1):717.

Arbain, D. et al.1989. “Survey of some West Sumatran plants for alkaloids” Economic Botany 43 (1): 73-78.

Arcamone, F. et al. 1960. “Production of lysergic acid derivatives by a strain of Claviceps paspali Stevens and Hall in submerged culture” Nature 187: 238239.

Arenas, P. 1987. “Medicine and magic among the Maka Indians of the Paraguayan Chaco” Journal of Ethnopharmacology 21(3): 279-295.

Arévalo Valera, G. 1986. “El ayahuasca y el curandero Shipibo-Conibo del Ucayali (Perú)”América Indigena 46 (1):147-161.

Arnason, T. et al.1980. “Maya medicinal plants of San José Succotz, Belize” Journal of Ethnopharmacology 2 (4): 345364.
Arnold, O.H. y G. Hofmann 1957. “Zur Psychopathologie [sal] des Dimethyltryptamin” Wiener Zeitschnj 13: 438-445.

Arriola, G. 1957. Gordo. Comic sindicado.

Arslanian, R.L. et al. 1986. “3-Methoxy-5-hydroxyflavonols from Tilandsia purpurea” Journal of Natural Products 49(6):1177-1178.

Artaud, A. (Trad. de H. Weaver) 1976. The Peyote Dance. Farrar Straus and Giroux, New York. Original de 1971 Les Tarahumaras, Editions Gallimard, Nds, France.

Arthur, H.R. et al. 1967. “N.Methylated tryptamines and other constituents of Acacia confwa Merr. of Hong Kong” Australian Journal of Chemistry 20: 81 l813.

Aschenbrandt, T. 1883. “Die physiologische Wirkung und die Bedeutung des Cocains” Deutscher Medicinis cher Nº del 12 de Diciembre.
Atta-Ur-Rahman et al. 1988. “Alkaloids from Trachelospermum jasminoides” Planta Medica 54 (4): 3 64.

Audette, R.C.S. et al. 1969. “Phytochemical investigation of Manitoba plants 11. A gasliquid chromatographic screening technique for the idenfification of the alkaloids of Phalaris species” Journal of Chromatography 43: 295-302.

Audette, R.C.S. et al. 1970. “Phytochemical investigation of Manitoba plants. 1. A new indole alkaloid and associated alkaloids from Phalaris arundinacea” Canadian Journal of Chemistry 48:149-155.

Auert, V.G. et al.1980. “Halluzinogene Wirkung zweier Hutpilze der Gattung Psilocybe aus der Tschechoslowakei”

Austin, D.F. 1991. ”Ipomoea Littoralis (Convolvulaceae) Taxonomy, distribution, and ethnobotany” Economic Botany 45 (2): 251-256.

Austin, D.F. y G.R. Boume 1992. “Notes on Guyana's medical ethnobotany” Economic Botany 46 (3): 293-298.

Awasthi, A.K 1991. “Ethnobotanical studies of the Negrito Islanders of Andaman Islands, India-Me Great Andamanese” Economic Botany 45(2): 274-280.

Ayres, W.A. et al. 1981. “The bogus drug: Three methyl and alpha methyl fentanyl sold as China White” Journal of Pychoactive Dmgs 13 (1): 91-93.

Azéma, R.C. 1987. “Un nouveau champignon hallucinogéne: Cortinatius infractus Pers. ex Fr.” Bolletin de la Société Mycologique de France 103: 1315.
Badham, E.R. 1984. “Ethnobotany of psilocybin mushrooms, especially Psilocybe Cubensis” Journal of Ethnopharmacology 10(2): 249-254.

Baer, G. 1969. “Eine Ayahuasca Sitzung unter den Piro (Ost-Peris) Bolletin de la Societe Sutsse des Ameanistes 33: 5-8.

Baer, G. y W.W. Snell 1974. “An ayahuasca ceremony among the Matsigenka (Eastern Peru) “ zeiyschoy Ethnole 99 (1&2): 64-80.

Bahre, CJ. y D.E. Bradbury 1980.
“Manufacture of mescal in Sonora, México” Economic Botany 34 (4): 391400.

Bailey, C. y A. Danin 1981. “Bedouin plant utilization in Sinai and the Negev” Economic Botany 35 (2): 145-162.

Bailey, H.W. 1972. “A hallcentury of Indo-Iranian studies” journal of the Royal Astigtic Society 2: 99-1 1 0.

Bailey, H.W. 1974. “Me range of the colour Z4R- in Ehotan Sakatexts” Mémonrial Jean de Menawe 185: 369374. Fondation Culturelle Iranienne, Louvain, France.

Bailin, J.E. 1975. “Las convolvuláceas psicotrópicas: Sus usos aborigenes, efectos clínicos y análisis recientes” Cuadernos Científícos CEMEF4: 93134.

Balasubrahmanyam, V.R. y A.K.S. Rawat 1990. “Betelvine (Piper belle, Piperaceae)” Economic Botany 44 (4): 540-543.

Balestrieri, A. 1957. “Cross tolerance between LSD-25 and mescaline” En: Garattini, S. and Y Ghetti (Comps.) Pychotropic Drugs. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, Holanda.
pp. 581-582.

Banack, S.A. 1991. “Plants and Polynesian voyaging” En: Cox, PA y S.A Banack (Comps.) Islands, Plants and Polynesians. - An Introduction to Polynesians Ethnobotany. Dioscorides Press, Portland, OP, pp. 25-39.

Banack, SA y PA Cox 1987. “Ethnobotany of ocean-going canoes in Lau, Fiji “ Economic Botany 41 (2): 148-162.

Bandoni, A.L et al. 1976. "Survey of Argentinian medicinal plants-Folklore and phytochemistry-Screening II" Economic Botany 30 (2): 161-185.

Banerjee, P.K y S. Ghosal 1969. "Simple indole bases of Desmodium gangeticum (Leguminosae)" Amdralian Journal of Chemistry 22: 275-277.

Barata, L.E.S. et al . 1978. "Neolignans of Virola suriamensis" Phytochemistry 17: 783-786.
Barber, P. 1988. Vampires, Bunial and Death. Yale University Press, New Haven, CT.

Barclay, A.S. 1959. "New considerations in an old genus: Datura" Botanical Museum Leaflets Harvard University 18(6): 245-272.

Barger, G. 1931. Ergot and Ergotism. Gurney and Jackson, London, Inglaterra.

Barik, B.R. et al .1992. "Premnazole, an isoxazole alkaloid of Premna integrifoli and Gmelina arborea with antiinflammatory activity"

Balinaga, M. 1990a. "Amino acids: How much excitement is too much?"

Barinaga, M. 1990b. "MSG: A 20-year old debate continuas"

Bairinaga, M. 1992. "Pot, heroin unlock new areas for neuroscience"

Barlow, R.B. y I. Khan 1959. "Actions of some analogues of tryptamine on the isolated rat uterus and on the isolated rat fundus strip preparations"

Barnard, M. 1963. "Me god in the flower-pot"

Barnard, M. 1966. The Mythmakers

Barnes, D.M. 1988a. "New data intensify the agony over Ecstasy"

Barnes, D.M. 1988b. "Ecstasy retumed to Schedule 1"

Barnes, D.M. 1988. "Drugs: Running the numbers"

Barrau, J. 1957. "Apropos du Piper methysthicum"

Barrau, J. 1962. "Observations et travaux récents sur les végétaux hallucinogénes de la Nouvelle-Guinée"

Barriga Villalba, A.M. 1925a. "Un nuevo alcaloide"

Bartiga Villalba, A.M. 1925b. “Yagéin: Ein neues Alkaloid”

Barrigar, R.H. 1964. “Me regulation of psychedelic drugs”

Barrows, D.P. 1967. Ethnobotany of the Coahuilla Indians of Southem California.

Batchily, F. et al .1986. “Alkaloids from the seeds of Sarcopharyngia crassa (Benth.) Boiteau and Allorge “

Bates, R.C. 1964. “Psychedelics and the law: A prelude in question marks”

Baudelaire, C. 1860. Les Paradis Artificiels. Trad. española de P Pruna, 1987. Los Paraísos Artificiales: A cerca del Vino y del Hachis.

Bauer, G. 1992. “Wabemde Wellen, dröhnende Glocken”

Bauer, V. H. 1973. Das Antonius-Feuer in Kunst und medisin. Albert Hofmann,

Bauer,W. 1991a. “Das Tabu um den Flie- genpilz-Einige Thesen und Anmerkungen”

Bauer, W. 1991b. “Die Gestalten des Fliegenpilzes und ihre symbolischen Bezüge”

Bauer, W. 1992. “Der Fliegenpilz in Zaubermárchen, Márchenbildem, Sagen, Liedem und Gedichten”

Baurn, R.M. 1985. “New variety of street drugs poses growing problems”

Baxter, C. y M. Slaytor 1972. “Biosynthesis and turnover of N,N-dimethyltryptamine and 5-methoxy-N,N-dimethyltryptamine in Phalaris tuberosa”

Baxter, R.M. et al. 1960. “Separation of hypnotic potentiating piinciples from the essential oil of Acona calamus Linn. of Indian origin by gas-liquid chromatography”

Beaujard, P. 1988. “Plantes et médecine traditionelle dans le sudest de Madagascar”

Becker Popescu, C. 1985. “ Tamishing a spitting image: Ibe health hazards of smokeless tobacco”

Beckmann, R.L Jr. y J.M. Stucky 1981. “Extrafloral nectalies and plant guarding in Ipomoea pandurata (L.) G.F.W. Mey (Convolvulaceae)”

Beer, A.G. 1939a. “Beitráge zur Pharmakologie des extrapyramidalen Systems. I. Mitteilung: Die Wirkung des Harmins bei Katzen mit intaktem Nervensystem”

Beer, A.G. 1939b. “Beitráge zur Phannakologie des extrapyrarnidalen Systems. II. Mitteilung: Die Wirkung des Harrnins bei Katzen ohne Neocortex”

Beers, D. 1991. “Just say whoa!”

Bellakhdar, J. et al. 1991. “Repertory of standard herbal drugs in the Moroccan pharinacopoea [sic]”

Bellier, 1. 1986. “Los cantos Mai Huna del yajé (Amazonia peruana)”

Beloz, A. 1992. “Brine shrimp bioassay screening of two medicinal plants used by the Warao: Solanum straminyfolium and Virolas surinamensis”

Benabud, A. 1957. “Psycho-pathological aspects of the Cannabis situation in Morocco”

Bender, L. 1970. “Children's reactions to psychotomimetic drugs”

Bender, L y D.V.S. Sankar 1968. “Chromosome damage not found in leukocytes of children treated with LSD-25”

Benedict, R.G. et al. 1962a. “Occurence [sic] of psilocybin and psilocin in certain Conocybe and Psilocybe species”

Benedict, R.G. et al. 1962b. “Oceurrence of psilocin in Psilocybe baeocystis”

Benedict, R. G. et al. 1966. “Chemotaxonomic significance of isoxazole derivatives in Amanita species”

480

Benediet, R. G. et al. 1967. “Blueing in Conocybe, Psilocybe, and a Stropharia species and the detection of psilocybin”

Benington, F. et al. 1965. “5-Methoxyl-N,N -dimethyltryptamine, a possible endogenous psychotoxin” [sic]

Benitez, F. 1964. Los Hongos Alucinantes.

Benitez, F. 1973. Historia de un Chamán Cora.

Benitez, F. 1975. In the Magic Land of Peyote. Introducción de P.T Furst. Traducción de En la Tierra Mágica del Peyote. A la introducción edición rústica de P.T Furst.

Benjamin, W 1972. Über Haschisch. Trad. española, 1974. Haschisch.

Benn, G. (Trad. R. Metzner) 1963. “Provoked life: An essay on the anthropology of the ego”. Original de 1949. “Provoziertes Leben”.

Bennett, B.C. y R. Alarcón 1994. “Osteophloeum platyspermum and Virola duckei (Myristicaceac): Newly-reported as hallucinogens from Amazonian Ecuador” Benzi, M. 1972. Les Dernier Adorateur du Peyotl: Croyances, Coutumes et Mythes des indians Huichol.

Beretz, A. et al. 1985. “Polyindolinic alkaloids from Psychotria forsterniana. Potent inhibitors of the aggregation of human platelets”

Bergman, R.L 1971. “Navajo peyote use: Its apparent safety”

Beringer, K. 1927. Der Meskalinrausch: Seine Geschichte und Erscheinungsweise.

Beringer, K. 1928. “Über ein neues, auf das extra-pyramidal-motoiische System wirkendes Alkaloid (Banisterin)”.

Beringer, K. y K. Wilmanns 1929. “Zur Harmin-Banisterin Frage”

Berlet, C. 1981. “War on drugs: “Me strategy of Lyndon La Rouche”

Bemauer, K. 1964. “Notiz über die Isolierung von Hannin und (+)-1,2,3,4-Tetrahydroharmin aus einer indianischen Schnupf droge”

Bemheimer, A.W. y L.S. Avigad 1979. “A cytolytic protein from the edible mushroom Pleurotus ostrealus”

Berrin, K (Comp.) 1988. Feathered Serpent and flowering Trees: Reconstruction of the Murals of Totihuacan.

Bert, M. et al. 1988. “Non-amphetamine central stimulation by alkaloids from the ibogane and vobasine series”.

Bert, M. et al. 1989. “Alkaloids of Pagiantha cenyera”

Besl, H. 1993. “Galerina steglihii spec. nov., ein halluzinogener Häubling”

Beug, M.W y J. Bigwood 1982. “Psilocybin and psilocin levels in twenty species from seven genera of wild mushrooms in the Pacific Northwest, U.S.A. 481

Beutler, J.A. y A.H. Der Marderosian 1978. “Chemotaxonomy of Cannabis 1. Crossbreeding between Cannabis sativa and C nideralis, with analysis of cannabinoid content”

Bcutler, J.A. y A.H. Der Marderosian 1981. “Chemical variation in Amanita”

Bhattacharya, S.K. et al. 1971. “Investigacions on the hallucinogenie activity of indole alkylamines isolated from Mucuna pruriens D C”
Bhattacharya, S.K et al. 1975. “Psychopharmacological investigations of the 4methoxyindole alkaloids of Alsionia venenata”

Bhattacharyya, A. 1991. “Ethnobotanical observations in the Ladakh region of northern Jammu and Kashmir state, India”

Bhattarai, N.K 1992. “Medical ethnobotany in the Kamali Zone, Nepal”

Bhide, N.K y RA Aimen 1959. “Pharmacology of a tranquillizing principle in Paspalum serobiculatum grain”

Bhide, S.V. et al. 1991. “Chemopreventive efficacy of betel leaf extract against benzo [al pyrene-induced forestomach tumors in mice”

Bhide, V P. et al. 1987. Fungi of Maharashtra.

Bianchi, A. 1991. “Psicofisiologia del rituall allucinatori dello sciamanesimo nordperuviano”

Bibra, E.F. von 1855. Die Narkotischen Genu^mittel und der mensch.

Biebertnan, L 1968. Phanerothime: A Western Approach to the Religious Use of Psychochemicals.

Bigwood, J. 1977. “STP and MDA: The love drug and other psychedelic [sic] amphetamines”

Bigwood, J. 1978. Comunicaciones personales, Shelton.

Bigwood, J. y J. Ott 1977. “DMT”

Bigwood, J. et al. 1979. “Entheogenic effects of ergonovine”

Bigwood, J. y M.W. Beug 1982. “Variadon of psilocybin and psilocin levels with repeated flushes (harvests) of mature sporocarps of Psilocybe cubensis (Earle) Singer”

Biocca, E.F. et al. 1964. “Sulla sostanze allucinogene impiegata in Amazonia. Nota 1. Osservazioni sul pzdcá del Tukáno e Tariána del bacino del Rio Uaupés”

Bisset, N.G. 1979. “Arrow poisons in China. Part I”

Bisset, N.G. 1992a. “War and hunting poisons of the New World. Part I. Notes on the early history of curare”

Bisset, N.G. 1992b. “Uses, chemistry and pharmacology of Malouetia (Apocynaceae, subl Apocynoideae)”
Blackburn, T 1976. “A query regarding the possible hallucinogenic eHeets of ant ingesfion in South-Central California”

Blackmun, W. 1990. Dissenting opinion in U.S. Supreme Court case. The United States Law Wek 58 LW 4443-4446. The case involved sacramental use of peyotl.

Blair, T.S. 1921. “Habit indulgence [sic] in certain cactaceous plants among the Indians”

Blanchette, RA et al. 1992. “Nineteenth century shamanic grave guardians are carved Fomitopsis officinalis sporophores”

Blanco, M.L 1993. Jonathan Ott: “La heroína es menos tóxica que el alcohol”

Blaschko, H. y W. G. Levine 1960. “A comparativa study of hydroxyindole oxidases”

Blewett, D. 1970. “The psychedelics and group therapy” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) Psychedelics: The Uses and lmpliations of Hallucinogenic Drugs.

Block, S. S. et al. 1955. “The Amanita toxins in mushrooms”

Blosser, B. 1991. Comunicaciones personales, Catemaco, Veracrúz, México.

Blosser, B. 1992. “The return of the peyoteros”

Blum, R. y Associates 1964. Utopiates: The Use and Users LSD-25 Prólogo de N. Sanford,

Blumenthal, M. 1992. “Government stops legitimate medical use of marijuana”

Bluth, B.J. 1981. “Soviet space stress”

Blyth, R.H. 1973. “Mushrooms in Japanese verse”

Bocek, B.R. 1984. “Ethnobotany of Costanoan Indians, California, based on collections of John P. Harrington”

Bocks, S.M. 1967. “Fungal metabolism IV. The oxidation of psilocin by ^-diphenol oxidase (laccase)”

Bodendorf, K y H. Kümmer 1962. “Über die Alkaloide in Latua venenosa”

Bodner, C.C. y R.B. Gereau 1988. “A contribution to Bontoc ethnobotany”

Bohine, P. et al. 1977. “Xanthine alkaloids in Ilex ambigua leaves”
Boire, R.G. 1994. “Criminalizing nature & knowledge: Toads, cacti, mushrooms and the domain of the human brain”

Boldó i Climent, J. (Comp.) 1986. La Coca Andina: Visión Indígena de una Planta Satanizada.

Bonhour, A. et al. 1967. “Estudios psicofarmacológicos con bufotenina”

Boom, B.M. 1987. Ethnobotany of the Chácobo Indians, Beni, Bolivia.

Boom, B.M. y S. Moestl 1990. “Ethnobotanical notes of José M. Cruxent from the FrancoVenezuelan expedition to the headwaters of the Orinoco River, 1951-1952”

Booth, W.B. 1988a. “Voodoo science”

Booth, W.B. 1988b. “An underground drug for AIDS”

Böszönnényi, Z. et al. 1959. “Observations on the psychotogenic [sic] effect of N,Ndimethyltryptamine, a new tryptamine derivative”.

Böszönnényi, Z. y G. Brunecker 1957. “Dimethyltryptamine (DMT) experiments with psychotics” En: Garattini, S. and V. Ghetti (Comps.) Psychotropic Drugs.

Böszönnényi, Z. y S. I. Szára 1958. “Dimethyltryptamine experiments with psychotics”

Bourget, S. 1990. “Caracoles sagrados en la iconografía moche”

Bourdy, G. y A. Walter 1992. “Maternity and medicinal plants in Vanuatu 1. The cycle of reproduction”

Bourdy, G. et al. 1992. “Traditional remedies used in the Westem Pácific for the treatrnent of ciguatera poisoning”

Bourgetau, S. 1992. “Colombie: La guerre des herbicidas”

Bourke, J. G. 1936. Scatalogic [sic] Rites of All Nations Publicado originalmente en 1891,

Bové, FJ. 1970. The Story of Ergot: For Physicians, Pharmacists, Nurses, Biochemists, Biologists and Others Interested in the Life Sciences.

Bowden, K y A.D. Drysdale 1965. “A novel constituent of Amanita muscaria”

Bowden, K. et al. 1965. “Constituents of Amanita muscaria”

Boyd, D. 1974. Rolling Thunder Introducción de Dee Brown,
Boyer, L.B. et al. 1973. “Shamanism and peyote use among the Apaches of the Mescalero Indian reservation” En: Harner, Mj. (Comp.) Hallucinonens and Shamanism.

Brack, A. et al. 1961. “Tryptophan als biogenetische Vorstufe des Psilocybins”

Brack, A. et al. 1962. “Mikrobiologische Hydroxylierung an Mutterkomalkaloiden vom
Clavin-Typus mit dem mexikanischen Rauschpilz Psylobe sempreviva Heim et Cailleux”

Brackelaire, V. 1992. “La coca dévoreuse de foréts et de sols”

Braden, W. 1967. The Private Sea: LSD & the Search for God.

Braden, W. 1970. “LSD and the press” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.

Brady, LR. y V.E. Tyler 1959. “A chromatographic exarnination of the alkaloidal fraction of Arnanita pantherina”

Braun, V. et al. 1980a. “Centrally-active N substituted analogs of 3,4-methylenedioxyphenylisopropylyarnine (3,4-methyl-enedioxyamphetamine)” 484

Braun, V. et al. 1980b. “Priifung auf zentrale Aküvitát und Analgesie von substituierten Analogen des Amphetamin-Derivates 3,4-Methylendioxyphenylisopropylamin”

Brecher, E.M. 1972. Licit and Illicit Drugs.

Brekhman, R. y Y.A. Sam 1967. “Ethnopharmacological investigation of some psychoactive drugs used by Siberian and fareastem minor nationalities of U.S.S.P,” En: Efron, D.H. et al. (Comps.)

Brewer-Carias, C. y J.A. Steyermark 1976. “Hallucinogenic snuff drugs of the Yanomamo Caburiwe-Teri in the Cauaburi River, Brazil”

Briggs, J.R. 1887. “Muscale buttons Physiological action-Personal experiences”

Bristol, M.L 1966a. “The psychotropic Banisteropsis among the Sibundoy of Colombia”

Bristol, M.L 1966b. “Notes on the species of tree Daturas”

Bristol, M.L 1969. “Tree Datura drugs of the Colombian Sibundoy”

Bristol, M.L et al. 1969. “The a oids of the genus Datura, section Brugmansia. Part VI. Tree Datura drugs (Datura cándida cvs) of the Colombian Sibundoy”
Britton, E.B. 1984. “A pointer to a new hallucinogen of insect origin”

Brough, J. 1971. “Soma and Amanita muscaria”

Browman, D.L y RA. Schwarz (Comps.) 1979. Spirits, Shamans and Stars: Perspectives from Sauth America.

Brown, N.A. et al. 1979.

Brown, J.K y M.H. Malone (Comps.) 1973a. “Status of drug quality in the street-drug market”

Brown, J.K. y M.H. Malone (Comps.) 1973b. “The chemical composition of illicit drugs in Munich”

Brown, R.W. 1968. The Psychedelic Cuide to Preparation of the Eucharist.

Browner, C.H. 1985. “Plants used for reproductive health in Oaxaca, Mexico”

Bruhn, J.G. y C. Bruhn 1973. “Alkaloids and ethnobotany of Mexican peyote cacti and related species”

Bruhn, J.G. y B. Hoimstedt 1974.“Early peyote research: An interdisciplinary study”

Bruhn, J.G. y J.E. Lindgren 1976. “Cactaceae alkaloids XXIII. Alkaloids of Pachycereus pecten-aboriginum and Cereus jamacaru”

Bruhn, J.G. y J. Lundström 1976. “Alkaloids of Carnegiea gigantea. Arizonine, a new tetrahydroisoquinoline alkaloid”

Bruhn, J.G. et al. 1970. “Biosynthesis of tetrahydroisoquinoline alkaloids in Carnegiea gigantea Br. & R.”

Bruhn, J. G. et al. 1978. “Peyote alkaloids: Identificafion in a prehistoric specimen of Lophophora from Coahuila, Mexico”

Bruneton, J. et al. 1976. “Alcaldides du Daturicarpa elliptica Stapf “

Brunner, T.F. 1977. “Marijuana in ancient Greece and Rome? The literary evidence“

Brunton, R. 1989. The Abandoned Narcotic. A Kava and Cultural Instability in Melanesia.

Brüzzi A. da S., A. 1962. A Indigena do Uaupés.

Buck, R.W. 1963. “Toxicity of Amanita muscaria”
Buck, R.W. 1967. “Psychedelic effect of Pholiota spectabilis”

Buckholtz, N.S. y W.0. Boggan 1977. “Monoamine oxidase inhibition in brain and liver produced by Q-carbolines: Structure-activity relationships and substrate specificity”

Buckley, J.P. et al. 1967. “Pharmacology of kava” En: Efron, D.H. et al. (Comps.)

Budavari, S. et al. (Comp.) 1989. The Merck Index: And Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals.

Burchard, R.E. 1975. “Coca chewing: A new perspectiva” En: Rubin, Y. (Comp.) Cannabis and Culture. Trad. española de E. Mayer y C. Cristóbal, 1986. “Una nueva perspectiva sobre la masficación de la coca” En: Boldó i Climent, J. (comp.) La Coca Andina: Visión Indigena de una Planta Satanizada.

Burchard, R. 1979. “Coca, nutrition and health: Recent research in Bohvia” Ponencia presentada en el simposio “Erythroxylon-New Historical and Scientific Aspeets,”

Burk, W.R. 1983. “Puffball usages among North American Indians”

Burroughs, W.S. 1953. Junkie: Confessions of an Unredeemed Drug

Burroughs, W.S. 1959. The Naked Lunch.

Burroughs, W.S. 1961. The Soft Machine.

Burroughs, W.S. 1962. The Ticket thai Exploded

Burroughs, W.S. 1963. Dead Fingers Talk.

Burroughs, W.S. 1964. Nova Express.

Burroughs, W.S. 1966. Exterminator!

Burroughs, W.S. y A. Ginsberg 1963. The Yage Letters. Trad. española, 1977. Cartas del Jagé.

Butler, E.G. et al. 1981. “Petunia violacea: hallucinogen or not?”

Bye, R.A. 1975. “Plantas psicotrópicas de los tarahumaras” Véase:
Bye 1979a. 486
Bye, R.A. 1979a. “Hallucinogenic plants of the Tarahumara” Véase: Bye 1975.

Bye, R.A. 1979b. “An 1878 ethnobotanical collection from San Luis Potosi: Dr. Edward
Palmer's first major Mexican collection”

Bye, R.A. 1986a. “Medicinal plants of the Sierra Madre: Comparative study of the Tarahumara and Mexican market plants”

Bye, RA 1986b. “Voucher specimens in ethnobiological studies and publications”

Bye, R.A. y E. Linares 1986. “Ethnobotanical notes from the valley of San Luis, Colorado”

Bye, R.A. y E. Linares 1990. “Mexican market plants of the 16th century. 1. Plants recorded in Historia Natural de Nueva España”

Bye, S.N. y M.F. Dutton 1991. “The inappropriate use of tradicional medicines in South Aftica”

Byrne, G. 1988. “Nicotine likened to cocaine, heroin”

Cabieses, F. 1986. Comunicación personal a R. L. Arslanian citado en: Arsianian, R. L. et al. 1986. “3-Methoxy, 5-hydroxy-flavonols from Thaillana Purpurea

Cáceres, A. 1984. In Xóchitl to Cuicatl: hallucinogens and music in Mesoamerican Ameridian Thought.

Cagliari, G.E. 1897. “Mushroom poisoning”

Calderón, E. et al. 1982. Eduardo el Curandero The Words of a Peruvian Healer Prefacio de Douglas Sharon.

Calella, P. de 1935. “Los indios Sionas del Putumayo”

Calella, P. de 1944a. “Datos mitológicos de los Huitotos de La Chorrera”

Calella, P. de 1944b. “Breves notas mitológicas de los Huitotos de Santa Clara”

Callaway, J.C. 1992. Comunicaciones personales, San Luis Potosi, México.

Callaway, J.C. 1994. “Pinoline and other tryptamine derivatives: Forination and functions”

Callieli, B. y M. Ravetta 1957. “The action of Pervitin on the syndroine induced by LAE-32 in schizophrenics” En: Garattini, S. and Y. Ghetti (Comps.)

Caviln, W.H. 1991. How the Shaman Stole the Moon: In Search of Ancient Prophet Scientists from Stonehenge to the Grand Canyon.

Camazine, S. 1983. “Mushroom chemical defense: Food aversion learning induced by halluciiiogenic toxin [sic] muscimol”

Camazine, S. y R.A. Bye 1980. “A study of the medicinal ethnobotany of the Zuni Indians of New Mexico”

Campbell, J. (con B. Moyers y B.S. Flowers, Comp.) 1988. The Power of Myth.

Campbell, T. N. 1958. “Origin of the mescal bean [sic] cult”

Campbell, T. N. 1965. The Rock Paintings of the Chumash.

Camporesi, P. (Trad. de D. Gentilcore) 1989. Bread of Dreams: Food and Fantasy in Early Modern Europe. Prefacio de Roy Fbrter, Publicado originalmente en 1980 como Il Pane Salvaggio.

Caporaci, L.R. 1976. “Ergotism: “The satan loosed in Salem?”

Cardinale, G.J. et al. 1987. “Morphine and codeine are endogenous components of human cerebrospinal fluid”

Carlini, E.A. et al. 1983. “Psychopharmacological effects of the essential oil fracison and of the hydrolate obtained from the seeds of Licaria puchury-major”

Carlson, G. G. y V.H. Jones 1940. “Some notes on uses of plants by the Comanche Indians”

Carlsson, A. et al. 1963. “Basische Derivate des 4,5,6-methoxyindols und des 3,4,5methoxyphenols”

Carneiro, R.L. 1964. “The Amahuaca and the spirit world”

Carneiro, R.L 1970. “Hunting and bunting magic among the Amahuaca”

Carneiro, R.L. 1980. “Chimera of the Upper Amazon” En: De Mille, R. (Comp.) The Don Juan Papers: Furthers Castaneda Controversies.

Carstairs, G.M. 1954. “Daru and bhang: Cultural factors in the choice of intoxicant”

Carter, M. 1976. “Will the legal Liberty Cap cause Home Office hallucinaüons?”.

Caso, A. 1942. “El paraíso terrenal en Teotihuacán”

Caso, A. 1963. “Representaciones de hongos en los códices”

Cassady, J.M. et al. 1971. “The isolation of 6-metboxyharmalan and 6-methoxyharman from Virola cuspidata”

Castaneda, C. 1968. The Teachings of don Juan: A Yaqui Way of Knowledge. Prólogo de Walter Goldschmidt.

Castaneda, C. 1971. A Separate Reality. Further Conservations with Don Juan

Castaneda, C. 1972. Journey to Ixtlan: The Lessons of don Juan.

Castaneda, C. 1974. Tales of power

Castaneda, C. 1987. The Power of Silence: Further Lessons of don Juan

Castorena, J.L et al. 1987. “A fatal poisoning from Nicotiana glauca”

Catalfomo, P. y C.H. Eugster 1970. “Amanita muscaria: Present: understanding of its chemistry”

Catalfomo, P. y V.E. Tyler 1961. “Investigation of the free amino acids and Amanita toxins in Amanita species”

Cavé, A. et al. 1984. “Alkaloids from Annonaceae; LV. Chemistry and pharmacology of Cymbopetalum brasilense”

Cawte, J. 1985. “Psychoactive substances of the South Seas: Betel, kava and pituri”

Cerletti, A. 1959. “Pharmacology of Psilocybin”

Cerletti, A. 1965. “Decision regarding LSD-25 and other hallucinogenic substances”

Cerletti, A. et al. 1968. “Pharmacological studies on the structure-activity relationship of hydroxyindole alkylamines”

Chagnon, N.A. 1968. Yanomamö: The Fierce People. Cuarta edición de 1992. Yanomamö: The last Days of eden.

Chagnon, N.A. et al. 1971. “Yanomamö hallucinogens: Anthropological, botanical, and chemical findings”

Chakraborty, R. y K.K. Kidd 1991. “The utility of DNA typing in forensic work” Véase también replica de Lewontin & Hartl 1991; 1992; nuevos articulos de Roberis 1991; y cartas al editor de Wills et al. 1992.

Chamberlin, R.V. 1911. “The ethnobotany of the Gosiute Indians of Utah”

Chandler, R.F. el al. 1979. “Herbal remedies of the Maritime Indians”

Chango, A. et al. 1984. Yachaj Sami Yachachina. Comentario preliminar de Nonnan E. Whitten, Jr.,

Chao, J. M. y A.H. Der Marderosian 1973a. “Ergoline alkaloidal constituents of Hawaiian baby wood rose, Argyreia nervosa (Burm f) Bojer”

Chao, J.-M. y A.H. der Marderosian 1973b. “Identification of ergoline alkaloids in the genus Argyreia and related genera and their chemotaxonomic implications in the Convolvulaceae”

Chauhan, A.K et al. 1988. “A review of medicinal plants showing anticonvulsant activity”

Chaumeil, J.P. 1982. “Représentation du monde dun chamane Yagua”

Chayet, N.L. 1967. “Social and legal aspects of LSD usage” En: De Bold, R.C. y R.C. Leaf (Comp.) LSD, Man and Society.

Chein, I. et al. 1964. The Road to H: Narcotics Delinquenty and Social Policy

Chen, A.L y KK Chen 1939. “Harmin: The alkaloid of caapi”

Chen, K.K. y H. Jensen 1929. “A pharmacognostic study of Ch´an Su, the dried venom of the Chinese toad”

Chemiak, L 1979. The Great Book Hashish. Volume I, Book 1. Introducción de Michael R. Aldrich,

Chestnut, V.K. 1902. “Plants used by the Indians of Mendocino County, California”

Chew, W.L. 1972. “The genus Piper (Piperaceae) in New Guinea, Solomon Islands and Australia”

Chilton, W.S. 1975. “The course of an intentional poisoning”

Chilton, W.S. 1978. “Chemis” and mode of action of mushroom toxins” En: Rumack, B.H. y E. Salzman (Comnps.).

Chilton, W.S. 1979. Comunicaciones personales, Seattle.

Chilton, W.S. y J. Ott 1976. “Toxic metabolites of Amanika pantherina, A. conthurnata, A.
muscaria and other 4manita species”

Chilton, WS. et al. 1974. “Stizolobic and stizolobinic acids in Amanita pantherina”

Chilton, WS. et al. 1979. “Psilocin, bufotenine and serotonin: Historical and biosynthetic observations

Chin, W.Y. y H. Keng 1992. An Ilustrated Dictionary of chinese Medicinal Herbs. Prólogo de Richard Keng Mun Eu.

Ching, P. 1991. “Spinning tales of the nightmare weke

Cho, A.K 1990. “Ice: A new dosage fonn of an old drug”

Chowdhury, B. K y P. Bhattacharya 1985. “A further quinazoline alkaloid from Adhatoda vasica”

Christian, S. et al. 1976. “Evidence for dimethyltryptamine (DMT) as a nattirally occurring transmitter in mammalian brain”

Christian, S. et al. 1977. “lle in vitro identification of dimethyltryptamine (DMT) in mammalian brain and its characterization asa possible endogenous neuroregulatory agent”

Christiansen, A. et al. 1962. “Changes in spider webs brouglit about by mescaline, psilocybin and an increase in body weight”

Christiansen, A.L y F.E. Rasmussen 1982. “Analysis of the indole alkaloids in Norwegian Psilocybe semizanceala using high-performance liquid chromatography and mass spectrometry” 357-364.

Chiistiansen, A.L et al. 1981. “The content of psilocybin in Norwegian Psilocybe semilanceata”

Christiansen, A.L et al. 1984. “Detection of psilocybin and psilocin in Norwegian species of Pluteus and Conocybe”

Cimino, G. y S. De Stefano 1978. “Chemistry of Mediterranean Gorgonians: Simple indole derivatives from Paramuncea chamaelcon”

Clark, AJ. 1921. “Flying ointments” En: Murray, M.A. 1921.

Clark, J. 1970. “Psilocybin: “The use of psilocybin in a prison setting” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.).

Clark, W.H. 1969. Chemical Ecstasy. Psychedelic Drugs and Religion.

Clark, W.H. 1970. “The psychedelies and religion” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.)

Clarke, L 1992. “Technoculture”,

Clarren, S.K y D.W. Smith 1978. New England Journal of medicine

Clinch, P.G. y J.C. Tumer 1968. “Estimation of tutin and hyenanchin in honey. 2. The toxicity of honey samples from test hives during the period 1962-1967”

Coblentz, M. 1991. Comunicaciones personales, Xalapa, Veracruz, México.

Cochran, K.W. y E.H. Lucas 1959 “Chemoprophylaxis of poliomyelitis in mice through the administration of plant extraets”

Cohen, M.M. et al. 1967. “In vivo and in vitro chromosomal damage induced by LSD-25”

Cohen, S.I. 1964. The Beyond Wikhin: The LSD Stoty

Cohen, S.I. y J.R. Goldsmith 1971. “Epidemiology” En: Epstein, S.S. (Comp.)

Cohn, B. y S. Reiss 1992. “Noriega: How the feds got their man” Cohn, N. 1975. Europe´s Inner Demons: A Enquiry inspired by the Great Witch Hunt.

Coker, W.C. y J.N. Couch 1928. The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada.

Colton, T. et al. 1968. “The tolerance of coffee drinkers to caffeine”

Conrad III., B. 1988. Absinthe: History in a Bottle.

Cook, W.B. y W.E. Kealand 1962. “Isolation and partial characterization of a glucoside from Rivea corymbosa (L.) Hall. f.”

Cooke, M.C. 1860. The Seven Sisters of Sleep. Popular History of the Seven Prevailing Narcotis of the World Con un prólogo de Richard Evans Schultes y Michael R. Aldrich.

Cooper, R. (C. Render, Comp.) 1977. A Guide to British Psylocybe Mushroom.

Corbett, L. et al. 1978. “Hallucinogenic Nmethylated indolealkylamines in the cerebrospinal fluid of psychiatric and control populations”

Córdova-Rios, M. y F.B. Lamb 1979. Wizard [sic] of the Upper Amazon. Véase Lamb 1974.

Cordy-Collins, A. 1977. “Chavin art: lts shamanic/hallucinogenic origins” En: Cordy-Collins, A. y J. Steam (Comps.)

Cordy-Collins, A. 1980. “An artistie record of the Chavin hallucinatory experience” Cordy-Collins, A. 1982. “Psychoactive painted Peruvian plants: The shamanism textile”

Comué, A. 1961. “Un cas d'intoxication par Amanita gemmata”

Corothie, E. y T. Nakano 1969. “Constituents of the bark of Virola sebifera. Costa, M. et al. 1989. “Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the State of Sáo Paolo. Part ll.”.

Costantini, E.S. 1975. “El uso de alucinógenos de origen vegetal. por las tribus indigenas del Paraguay actual”

Coto, T. de 1983. Vocabulario de la Lengua Cakchiquel..

Coulter, J.N. 1894. “Preliminary revision of the North American species of Cactus, Anahalonim and Lophophora”

Cox, P.A. 1981. “Use of a hallucinogenie mushroom, Copelandia Cyanescens, in Samoa”

Cox, P.A. 1991. “Polynesian herbal medicine” En: Cox, P.A. y S.A. Banack (Comps.) Islands, Plants, and poesians: An Introduction to Polynesian Ethnobotany.

Cox, PA. 1992. “Polynesian kava: Legend, custom and rhetorie”

Cox, P.A. y S.A. Banack (Comps.) 1991. Islands, Plants, and poesians: An Introduction to Polynesian Ethnobotany

Cox, P.A. y L. O'Rourke 1987. “Kava (Piper methysticum, Piperaceae)

Cox, PA. et al. 1989. “Pharmacological activity of the Samoan ethnophannacopoeia”

Coyote Man y Brother William 1972. Get the Buzzzon or A New World Immigrant Cuide to Dope, Herbs, Indians and Magic Meeting Places

Crawford, A. 1982. “Lyndon La Rouche's goon squad”

Crawford, M. 1988. “Testing utine for drugs”

Crosby, D.M. y J.L McLughlin 1973. “Cactus alkaloids XIX Crystallization of mescaline HCI and 3-methoxytyramine HCI from Trichocereus pachanoi”

Cruz-Sánchez, G. 1948. “Informe sobre las aplicaciones de la Cimora en el norte del Perú”

Cuatrecasas, J. 1965. “Banisteropsis caapi, B. inebrians, B. Rusbyana”

Culvenor, C.CJ. et al. 1964. “The occurrence of indolealkylamine alkaloids in Phalaris tuberosa L. and P arundinacea L.”

Culvenor, D. 1984. Comunicación personal

Cuthbertson, D.P. y J.A.C. Knox 1947. The effects of analeptics on the fatigued subject”

Cuzent, M. 1861. “Composition chimique de la kavahine”

Dagar, H.S. y J.C. Dagar 1991. “Plant folk medicine among the Nicobarese of Katchal Island, India”

Daly, J.W. y C.W. Myers 1973. “Toxicity of Panamanian poison frogs (Dendrobates): Some biological and chemical aspects”

Daly, J.W. y B. Witeop 1971. “Chemistry and pharmacology of frog venoms” En: Bucheri, W. et al. (Comps.) Venomous A nimals and their Venom. 492

Da Mota, C.N. 1987. As Jurema Told Us: Kariri Shoko and Shoko Mode of Utilitation of Medicinal Plants in the Context of Modern Northeastern Brazil

Dandekar, U.P. et al. 1992. “Analysis of a clinically important interaction between phenytoin and Shankhapushpi, an Ayurvedic preparation”

Dannhardt, G. y L. Steindl 1985. “Alkaloids of Loliam temulentam: Isolation, identification and pharrnacological activity”

Darias, V. et al. 1986. “Contribution to the ethnopharmacological study of the Can-ary Islands”

Davis, E.W. 1983a. “Notes on ethnomycology of Boston's Chinatown”

Davis, E.W. 1983b. “Sacred plants of the San Pedro cult”

Davis, E.W. 1983c. “The ethnobiology of the Haitian zombi”

Davis, E.W. 1983d. “Preparation of the Haitian zombi poison”

Davis, E.W. 1985. The Serpent and the Rainbow. Existe una pelicula de Wes Craven basada en el libro.

Davis, E.W. 1988a. Passages of Darkness: The Ethnobiology of the Haitian Zombie.

Davis, E.W. 1988b. “Zombification” Réplica Booth, W.B. 1988. “Voodoo science” Véase: Anderson, 1988; Davis 1989.

Davis, E.W. 1989. Carta sin titulo al editor como respuesta a Anderson, W.H. 1988. “Tetrodotoxin and the zombi phenomenon”

Davis, E.W. y A.T. Weil 1992. “Identity of a New World psychoactive toad”

Davis, E.W. y J.A. Yost 1983a. “Novel hallucinogens from Ecuador”

Davis, E.W. y J.A. Yost 1983b. “The ethnomedicine of the Waorani of Amazonian Ecuador” También “The ethnobotany of the Waorani of eastern Ecuador”

Davis, J.M. y R.F. Schlemmer 1979. “The amphetamine psychosis” En: Caldwell, J. (Comp.) Amphetamines and Related Stimulants Chemical, Biological, Clinical, and sociologial Aspects

Dawson, P. 1975. A Cuide to the Major Psilocybtn Mushroom of Bristish Columbia (Psilocybe semilanceata).

DEA 1989. Annual Report of the National Narcotics Intelligence Consumenrs Committee.

De Avila, B.A. et al. 1980. “Notes on the ethnomycology of Hueyapan, Morelos, Mexico”

De Borhegyi, S.F. 1961. “Miniature mushroom stones from Guatemala”

De Borhegyi, S.F. 1962. The Enigmatic Mushroom Stones of Meso-America.

De Borhegyi, S.F. 1963. “Pre-Columbian pottery mushrooms from Mesoamerica”

De Budowski, J. et al. 1974. “On the alkaloid composition of the snuff drug yopo from the upper Orinoco (Venezuela)”

De Carvalho, J.E. y A. J. Lappa 1990.
“Pharmacology of Indian snuff obtained from Amazonian Maquira sclerophylla”

De Feo, V. et al. 1992. “Traditional phytotherapy in the Peninsula Sorrentina, Campania, Southem Italy”

De Korne, J.B. (Comp.) 1992. The Entheogen Review. 1 (1).

De la Serna, J. 1953. Tratado de las Idolatrías, Supersticiones, Dioses, Ritos, Hechicerías y Otras Costumbres Gentílicas de las Razas Aborígenes de México. Publicado originalmente en 1656. El 75% de este texto se tomó del primer bosquejo del Tratado de Ruiz de Alarcán de 1629, un 40% son citas directas.

Delay, J. et al. 1958. “Effets psychophysiologiques de la psilocybine”

Delay, J. elal 1959a. “Prerrisers essais de la psilocybine en psychiatrie”

Delay, J. et al. 1959b. “Action de la psilocybine sur le comportement des soutis normales et des souiis I.D.P.N. Comparaison avec les monoéthylamide (LAE) et diéthylamide (LSD 25) de l'acide lysergique”

Del Castillo, J. et al. 1975. “Marijuana, absinthe and the central nervous system”

Del Pozo, E.C. 1967. “Empiricism and magic in Aztec pharrnacology” En: Efron, D.H. et al. (Comps.)

Del Pozo, E.C. 1975. “Las fuentes históricas de las drogas vegetales mexicanas”

De Mille, R. 1976. Castaneda´s Journey: The Power and the Allegory.

De Mille, R. 1979. “The shaman of academe: Carlos Castaneda”

De Mille, R. (Comp.) 1980. The Don Juan Papers Fuhter Castaneda Controversies.

De Moraes, E.H.F. et al. 1990. “As bases nitrogenadas de Mimosa scabrella Bentham”

Dennis, P.A. 1988. “Herbal medicine among the Miskito of eastern Nicaragua”

Departinent of Health and Human Services 1986. Toward a National Plan to Combat Alcohol Abuse and Alcoholism.

De Rementeria, I. 1992. “Subventions agricoles contre environnement”

Der Marderosian, A.H. 1966. “Current status of hallucinogens in the Cactaceae”

Der Marderosian, A.H. 1967. “Psychotonismetic indoles in the Convolvulaceae”
494
Der Marderosian, A. y L. E. Lberti 1988. Natural Product Medicine: A scientific Guide of Foods Drugs Cosmetics.

Der Marderosian, A.H. y H.W. Youngken 1966. “The distribuüon of indole alkaloids among certain species and varieties of Ipomoea, Rivea and Convolvulus (Convolvulaceae)”

Der Marderosian, A.H. et al. 1964a. “Preliminary studies of the comparativa morphology and certain indoles of Ipomoea seeds”

Der Marderosian, A.H. et al. 1964b. “A uterine stimulant effect of extracts of morning glory seeds”

Der Marderosian, A.H. et al. 1968. “Native use and occurence [sic] of N,Ndimethyltryptamine in the leaves of Banisteriopsis rusbyana”

Der Marderosian, A.H. et al. 1969. Comunicación a G.T Prance (1):

Der Marderosian, A.H. et al. 1970. “The use and hallucinatory [sic] principles of a sychoactive beverage of the Cashinahua tribe (Amazon basin)

De Ropp, R. S. 1957. Drugs and the Mind St. Martin's. Prólogo de Nathan S. Kline

De Ropp, R.S. 1968. The Master Game Pathways to Higher Consciousness Beyond the Drug Experience.

De Smet, P.A.G.M. 1983. “A multidisciplinary overview of intoxicating enema tituals in the westem hemisphere”

De Smet, P.A.G.M. 1985a. “A multidisciplinary overview of intoxicating snuff rituals in the westem hemisphere”

De Smet, P.A.G.M. 1985b. Ritual Enemas and Snuffs in the Americas.

De Smet, P.A.G.M. 1991. “Its there any danger in using traditional remedies?”

De Smet, P.A.G.M. y N.M. Hellmuth 1986. “A multidisciplinary approach to ritual enema seenes on ancient Maya pottery”

De Smet, P.A.G.M. y F.J. Lipp 1987. “Supplementary data on ritual enemas and snuffs in the western hemisphere”

De Smet, P.A.G.M. y L Rivier 1985. “Intoxicating snuffs of the venezuelan Piaroa Indians”

De Smet, P.A.G.M. y L Rivier 1987. “Intoxicating paricá seeds of the Brazilian Maué Indians”

De Sofier, R. 1965. Curanderas: Les Champignons Hallucinogénes.

Deulofeu, V. 1948. “The chemistry and constituents of toad venoms”

Deulofeu, V. 1967. “Chemical components isolated from Banisteriopsis and related species” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psyhoactive Drugs. 495

Deulofeu, V. y E. Risveda 1971. “The basic constituents of toad venoms”

Devane, W-k et al. 1992. “Isolation and structure of a brain constituent that binds to the cannabinold receptor”
Devereux, P. 1992. “An apparently nutrneg-induced experience of magical flight”

De Viies, H. 1991a. “Über die sogenannten Hexensalben”

De Vries, H. 1991b. “Iconae plantarum inebriantium—1” Ensayo fotográfico de fotos en blanco y negro de siete especies.

De Vries, H. 1991c. “Die Namen des Fliegenpilzes: Eine kurze Übersicht Mit einigen Anmerkungen” In: Bauer, W et al. (Eds.)

De Vet, J.M.J. et al. 1983. “Diversity in Kodo millet, Paspalum scrobitulatum.

Diaz, J.L 1975. “Etnofarmacologia de algunos psicotrópicos vegetales de México”

Diaz, J.L (Comp.) 1976. Indice y Sinonimia de las Plantas Medicinales de México
(Monografías Cientificas I); Usos de las Plantas Medicinales de México. (Monografías Cientificas II)

Diaz, J.L. 1977 “Ethnopharmacology of sacred psychoactive plants used by the Indians of México”

Diaz, J.L 1979. “Ethnopharmacology and taxonomy of Mexican psychodysleptic plants”

Diaz, J.L 1980. Comunicación personal, carta del 18 de Septiembre.

Dickman, S. 1991. “East Germany: Science in the disservice of the state”

Dieckhofer, Y. et al. 1971. “Datura stramonium als Rauschmittel”.

Diószegi, Y (Comp.) 1963. Glaubensweti und folklore der Sibirischen

Diószegi, V. 1968. Tracing Shamans in Siberia.

Dishotsky, N.I. et al. 1971. “LSD and genetic darnage”

Djerassi, C. 1992. “Drugs from Third World plants: The future” Carta al editor en respuesta a Roberts 1992a; Roberts 1992b.

Dobkin, M. 1968. “Trichocereus Pachanot:A mescaline cactus used in folk healing in Peru “

Dobkin de Rios, M. 1970a. “Banisteriopsis in witch craft [sic] and healing activities in Iquitos, Peru”

Dobkin de Rios, M. 1970b. “A note on the use of ayahuasca among urban mestizo populations in the Peruvian Amazon”

Dobkin de Rios, M. 1972. Visionary Vine: Hallucinogenic Healing in the Peruvian Amazon. Reimpreso en 1984 por con el Poema “Oh Amazonas Putrefacto” de R. Rumrrill, y traducción “Oh, Putrefied Amazonas”

Dobkin de Rios, M. 1973. “Curing with ayahuasca in an urban slum” En: Harner, Mj. (Comp.)

Dobkin de Rios, M. 1974. “The influence of psychotropic flora and fauna on Maya religion”

Dobkin de Rios, M. 1975. “Una teoria transcultural del uso de los alucinógenos de origen vegetal”

Dobkin de Rios, M. 1977. “Plant hallucinogens and the religion of the Mochica. An ancient Peruvian people”

Dobkin de Rios, M. 1984. Hallucinogens: Cross-Cultural Perspectives. También 1979: The Wilderness of mind.

Dobkin de Rios, M. 1986. “Enigma of drug-induced altered states of consciousness among the Kung Bushmen of the Kalahari Desert”

Dobkin de Rios, M. 1992. Amazon Heale: The Ltfe and Times of an Urban Skaman.

Dobkin de Rios, M. y M. Cárdenas 1980. “Plant hallucinogens, shamanism and Nazca ceramics”

Dobkin de Rios, M. y O. Rios Reátegui 1967. “Psychotherapy with ayahuasca (a harmine drink) in northem Peru”

Doetsch, P.W. et al. 1980. “Cactus alkaloids. XL. Identification of mescaline and other Qphenethylamines in Pereskia, Pereskiopsis, and Islaya by use of fluorescamine conjugases”

Dolifuss, D. y H. Schlumberger 1842.
“Matiérs colorantes du Peganum harmala”

Doniger, W. 1990. “Somatic memories of R. Gordon Wasson” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mmshroom Seekcr Essays for R. Gordon Wasson.

Doniger O'Flaherty, W. 1968. “The postVedic history of the Soma plant” En: Wasson, P.G. Soma: Divine Mushroom of Immortality. Co., the

Doniger O'Flaherty, W. 1982. “Epilogue”
Dos Santos, F.D.C.C. et al. 1974. “Intoxicaçao experimental do bovines pela 'faveira' Dimorphandra moIlis Benth”

Douglas, B. 1917. “Mushroom poisoning”

Drake, B. (W.D.) 1970. The Cultivalor´s Handbook of marijuana

Dreisbach, R.H. y C. Pfeiffer 1943 “Caffeine withdrawal headache”

Drewitz, G. 1983. “Eine halluzinogene RilQpilzart: Grünlichverfárbender RilQpilz (Inocybe aeruginascens)”

Drury, N. 1989. Vision Quest.

Dubey, M.P. et al.1981. “Phannacologic studies on coleonol, a hypotensive diterpene from Coleu forskohlii”

Ducke, A. 1938. “Plantes nouvelles”

Ducke, A. 1957. “Capi caapi, cabi, cayahuasca e yagé”

Ducloux, E.H. 1930. Revista de la Facultad de Ciencias Quimicas

Dudley, H.W. y J.C. Moir 1935. “The substance responsable for the tradicional clinical effect of ergot”

Dufva, E. et al. 1976. Duboisia myoporoides: Native antidote against ciguatera poisoning”

Duke, J.A. 1975. “Ethnobotanical observations on the Cuna Indians”

Duke, J.A. 1983. Medicinal Plants of the Bible.

Duke, JA 1985. CRC Handbook of Medicinal Herbs.

Duke, J.A. 1987. Living Liqueurs.

Duke, J.A. et al. 1975. “Nutritional value of coca”

Dumbacher, J.P. et al. 1992. “Homobatrachotoxin in the genus Pitohui: Chemical defense in birds?” Véase también carta al editor de J.I. Giendinning, 1993. “Pitohui: How toxic and to whom?” y respuesta sin titulo de J.P. Dumbacher et al. 1993.

Duncan, A. 1810. “Observations on the preparation of soporific medicines from common garden lettuce”
Dunlap, J. (Seudónimo de Adelle Davis) 1961. Explonrig Inner Space: Personal Experiences under LSD-25 Introducción de Robert S. Davidson. Fragmento publicado en 1962 “Exploring the soul with LSD”

Dunn, A.T. 1988. Reseña de Castaneda 1987. The Power of Silence. Shaman´s Drum: A Journal Experimental Shamanism.

Durán, D. (ÁM. Garibay, Ed.) 1967 Historia de las Indias de Nueva España e Islas de la Tierra Firme. Dos volumenes. Introducción de Ángel M. Garibay K. Original de 1581.

Du Toit, B. M. 1980. Cannabis in Africa.

Duve, R.N. 1981. “Gas-liquid chromatographic determination of major constituents of Piper methysticum”

Duve, R.N. y V. Prasad 1983. “Changes in chemical composition of Yaqona (Piper methysticum) with time”

Dyson, FJ. 1992. “Dragon's teeth” Reseña de The Los Alamos Primero. Mi carta al editor corrigiendo los innumerables errores de Dyson (re: LSD addiction) fue rechazada.

Ebin, D. (Comp.) 1961. The Drug Experience: First Person Accounts of Addicts Writters Scientists and Others.

Edison, G.R. 1978. “The drug laws: Are they effective and safe?”

Editors 1963. “The subjective after-effects of psychedelic experiences” Reimpreso en Weil, G.M. et al. (Comps.) 1965.

Efron, D.H. (Comp.) 1970. Psychotomimetic [sic] drugs. Actas de un Simposio “Psychotomimetic [sic]
Drugs,”. Con apéndice de Morris A. Lipton.

Efron, D.H. et al. (Comps.) 1967. Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Reimpreso en 1979.

Einhom, I. 1970. “From data collection to pattern recognition: “The sociology of the now” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic

Eisele, J.W. y D.T. Reay 1980. “Deaths related to coffee enemas”

Eisner, B. (Seudónimo de B. Ehrlich) 1977. “LSD purity: Cleanliness is next to god head liness”
Eisner, B. (Seudónimo de B. Ehrlich) 1989. Ecstasy: The MDAM Story. Prólogo de S. Klippner; Introducción de P. Stafford y bibliografía anotada de A.T. Shulgin.

Effeiink, J.G.R. 1983. “The narcotic and hallucinogenic use of tobacco in preColumbian Central America”

Egerink, J.G.R. 1988. “Some little-known hallucinogenic plants of the Aztecs”

Elger, F. 1928. “Über das Wrkommen von Harmin in einer südamerikanischen Liane (Yagé)”

Eliade, M. 1951. Le Chamanisme et les Techniques Arckaïques de l ´Extase.. Trad. inglesa,
1964. Shamanism Archaic Techniques of Ecstasy. Trad española, 1976. El Chamanino y las Tecnicas Arcáicas de1 Éxtasis. Trad. alemana, 1975. Schamanismus und arkaische Ekstaselechnik.

Eliade, M. 1954. Le Yoga: Immortalité et Liberté. Trad. inglesa, 1958. Yoga: Immortalithy and Fredom.

Eliade, M. 1976. Histoire des Croyances et des Idées Religieuses. 1 De l ´Age de la Pierre aux Mysteres d´Eleusis

El Imam, Y.M.A. y W.C. Evans 1984.
“Tropane alkaloids of species of Anthocercis, Cyphanthera and Crenidium.

El Imam, Y.M.A. y W.C. Evans 1990.
“Alkaloids of a Datura cándida cultivar, D. aurca and various hybrids”

Elisabetsky, E. et al. 1992. “Traditional Amazonian nerve tonics as antidepressant agents: Chaunochiton kappleri: A case study”

Elisabetsky, E. y D.A. Posey 1989. “Use of contraceptivas and related plants by the Kayapó Indians (Brazil)”

Elizondo, M.G. 1991. “Ethnobotany of the Southem Tepehuan of Durango, Mexico: I. Edible mushrooms”

Ellickson, P.L y R.M. Bell 1990. “Drug prevention in junior high: A multisite longitudinal test” Véase también: Ferrence 1990.

Ellis, H. 1897. “A note on the phenomena of mescal [sic] intoxication.”

Ellis, H. 1898a. “Mescal [sic]: A new artificial paradise” Reimpreso en Ebin, D. (Comp.) 1961.

Ellis, H. 1898b. “Mescal [sic]: A new artificial paradise”

Elmi, A.S. 1983. “The chewing of khat in Somalia”

Emboden, W.A. 1972a. “Ritual use of Cannabis sativa L.: A historical ethnographic survey” En: Furst, P.T (Comp.)

Emboden, WA 1972b. Narcotic Plants.

Emboden, W.A. 1974. “Cannabis - A polytypic genus”.

Emboden, W.A. 1977. “Dionysus as a shaman and wine as a magical drug” (3)

Emboden, WA. 1978. “The sacred narcotic lily of the Nile:. Nymphaea caerulea”

Emboden, W.A. 1979. Narcotic Plants. Segunda edición corregida y aumentada.

Emboden, W.A. 1981a. “The genus Cannabis and the correct use of taxonomic categories”

Emboden, W.A. 1981b. “Transcultural use of water lilies in Maya and Egyptian civilizations”:

Emboden, W.A. 1982. “The mushroom and the water lily: Literary and pictorial evidence for Nymphaea as a ritual psychotogen [sic] in Mesoameiica”

Emboden, W.A. 1983a. “The ethnobotany of the Dresden Codex with especial reference to the narcotic [sic] Nymphaea ampla”

Emboden, W.A. 1983b. “Absinthe, absintheurs and absinthism”

Emmerich, A. 1965. Sweat of the Sun and Tears of the Moon.

Enos, L 1970. A Key to the American Psilocybin Mushroom. Edición corregida en 1971; Tercera edición corregida de 1972.

Epling, C. y C.D. Játiva-M. 1962. “A new species of Salvia from Mexico” Esta leaflet fue reimpresa en Wasson 1962b en Febrero de 1971.

Erickson, H.T. et al.1984. “Guaraná (Paullinia cupana) as a commercial crop in Brazilian Amazonia”

Erlich, J. 1992. “Brain gain: Drugs that boost intelligence”

Erspamer, V. et al. 1965. “5-Methoxy and 5-hydroxyindolealkylamines in the skin of Bufo alvarus”
Erspainer, V. et al. 1967. “5-Methoxy- and 5-hydroxyindoles in the skin of Bufo alrius”

Escalante, R. et al. 1973. Datos Etnomicológicos de los Matlatzincas.

Escalante, R. y A. López 1971. Hongos Sagrados de los Matlatzincas

Escohotado, A. 1989a. Historia General de las drogas. Tres volumenes. Alianza Editorial, Madrid, España. Edición revisada por J. Ott de 1992.

Escohotado, A. 1989b. “El espiritu como naturaleza: Entrevista con Albertl Hofmann” El Paseante 13: 116-12 1. Reimpreso en El Nacional 4 de Abril de 1990.

Escohotado, A. 1990. El Libro de los Venenos: Guía de Drogas, Las Licítas y Las Otras.
Mondadori, Madrid, España. Reimpreso en 1992. Para una Fenomenologia de las Drogas. Biblioteca Mondadori, Madrid, España.

Estrada, A. 1977. Vida de Maria Sabina: La Sabia de los Hongos. Presentación de R.
Gordon Wasson. Trad. francesa de M. Bibard, 1979. Autobiograpfie de Maria Sabina: La
Sage aux Champignons Sacres. Trad. inglesa de H. Munn, 1981. María Sabina: Her Life and Chants. Trad. portuguesa, 1984. A Vida de María Sabine, a Sabia dos Cogumelos. Trad. alemana, 1980. Maria Sabina: Botin der Heiligen Pilze.

Estrada Lugo, E.I.J. 1991. El Códice Florentino: Su información Etnobotánica.

Eugster, C.H. 1956. “Über Muscarin aus Fliegenpilzen”

Eugster, C.H. 1959. “Breve revue d'ensemble sur la chimie de la muscarine”

Eugster, C.H. 1967. “Isolation, structure and synthesis of central-active compounds from Amanita muscaria (L. ex Fr.) Hooker” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive drugs.

Eugster, C.H. 1968. 'Wirkstoffe aus dem Fliegenpilz”

Eugster, C.H. 1969. “Chemie der Wirkstoffe aus dem Fliegenpilz (Amanita muscaria)”

Eugster, C.H. y T. Takemoto 1967. “Zur Nomenklatur der neuen Verbindungen aus Amanita Arten”

Eugster, C.H. y P.G. Waser 1954. “Zur Kenntnis des Muscarins”

Eugster, C.H. et al. 1965. “Wirkstoffe aus Amanita muscaria: lbotensäure und Muscazon” Evans, R.L y l.M. Berent 1992. Drug Legalization: For anda gainst. (For and Against, Volume 1)

Evans, W.C. 1979. “Tropane alkaloids in the Solanaceae” En: Hawkes, J.G. et al. (Comps.) The Biology and Taxonomy of the Solanaceae.

Evans,W.C. 1989. Trease and Evans, Pharmacognosy.

Evans, W.C. y K.P.A. Ramsey 1983. “Alkaloids of the Solanaceae tribe Anthocercidae”

Evans, W. C. et al. 1965. “Thealkaloids of the genus Datura, section Brugmansia. Part III. Datura sanguinea R. and P.”

Evans, W.C. et al. 1972. “Alkaloids of Solandra species”

Evarts, E.V et al. 1955. “Some effects of lysergic acid diethylamide and bufotenine on eléctrical activity in the cat's visual system”

Evarts, E.V. et al. 1956. “Some effects of bufotenine and lysergic acid diethylamide on the monkey”

Fabing, H.D. 1956. “On going berserk: A neurochemical inquiry”

Fabing, H.D. 1957. ”Toads, mushrooms and schizophrenia”

Fabing, H.D. y J.R. Hawkins 1956. “Intravenous bufotenine injection in the human being”

Facciola, S. 1990. Cornucopia: A Source Book of Edible Plants. Prefacio de Noel Vietmeyer,

Fadiman, J. 1965. “Genista canariensis: A minor psychedelic [sic]” Reimpreso en 1990 como: “Psychedelic [sic] properties of Genista canariensis” En: Tart, C.T (Comp.) Altered States of Consciousness.

Faillace, L.A. et al. 1967. “Clinical evaluation of sonie hallucinogenic tryptarnine derivatives”

Faillace, L.A. et al. 1970. “Hallucinogenic drugs in the treatment of alcoholism: A two-year follow-up”

Federal Aviation Regulations/Airman's Information Manual 1991. Aviation Supplies Academics, Renton, W.A.

Feest, C.F. 1983. “New wines and beers of North America”

Feinhandler, S.J. et al. 1979. “PreColumbian tobaccos in the Pacific”

Félice, P. de 1936. Poisons Sacrés [sic], lvrésses Divines: Essai sur quelques Formes Infénriures [si] de la Mystique.

Feflows, L. 1984. Comunicación personal.

Ferckel, S. 1954. “'Hexensalben und ihre Wirkung”

Fericgja, J.M. 1985. Il Bolet i la Cénesi de les Cultures. Gnoms i Follets: Ambits Culturals Forjats per l´Amanita muscaria. Texto en Catalán; Apéndix “Mites i allucinacions” por C. Esteva i Fabregat. Trad. castellana corregida y aumentada Los libros de la Liebre de Marzo, 1995.

Fericgla, J.M. 1992. Amanita muscaria usage in Catalunya”

Fericgla, J.M. 1994. Els jivaros: Caçadors de Somnis.. Trad. castellana Integral, 1994.

Fernandez, J.W. 1972. “Tabernanthe iboga: Narcotic ecstasis and the work of the ancestors” En: Furst, PT (Comp.) Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens..

Fernandez, J.W. 1982. Bwiti: An Ethnographiy of the Religious Imagination of Africa.

Ferrence, R.G. 1990. “Drug abuse prevention programs” Carta al editor y réplica a Ellickson & Bell 1990.

Ferrigni, N.R. et al. 1982. “Cactus alkaloids. XLVIII. N,N-Dimethylhistamine, a hypotensive component of Echinocereus Triglochidiatus”

Festi, F. 1985. Funghi Allucinogeni.

Festi, F. y G. Alliota 1990. “Plante psicotrope spontanee o coltivate in Italia”

Festi, F. y A. Bianchi 1991. Amanita muscaria. Mycopharmacological outline and personal experiences”

Festi, F. y A. Bianchi 1992. Amanita muscaria.

Fischer Cárdenas, G. 1923. Estudio Sobre el Principio Activo del Yagé.

Fischer, O. 1899. “Über Harmin und Harmalin”.

Fischer, O. 1901. Chemical Society Abstracts.

Fish, M.S. y E.C. Homing 1956. “Studies on hallucinogenie snuffs”

Fish, M.S. et al. 1955. “Piptadenia alkaloids:Indole bases of P. peregrina Benth. and related species”

Fisher, G. 1963. “Some comments conceming dosage levels of psychedelic compounds for psychotherapeutic experiences” Reimpreso en Weil, G.M. et al. (Comps.) 1965. The Pychedelic Reader

Fitzgerald, J.S. y A.A. Sioumis 1965. “Alkaloids of the Australian Leguminosae V. The occurrence of methylated tryptamines in Acacia maidenii F. Muell.”

Fiussello, N. y J. Ceruti Seurti 1972. “Idrossiindol derivati in Basidiomiceti. II. Psilocibina, psilocina e 5-idrossiindol derivati in carpofori di Panaeolus e generi affini”

Flattery, D.S. y J.M. Pierce 1965. Peyote.

Flattery, D.S. y M. Schwartz 1989. Haoma and Harmaline: The Botanical Identity of the Indo--Iranian Sacred hallucinogen “Soma” and its Legacy in Religion, language and Middle Eastern Folklore.

Fletcher, R. 1896. “The witches pharmacopoeia”

Fleurentin, J. et al. 1983. “Cultural background of the medicinal plants of Yemen” (2)

Flores, F.A. y W.H. Lewis 1978. “Drinking the South American hallucinogenic ayahuasca”

Fo, R.B. et al. 1984. “The chemistry of Brazilian Myristicaceae”

Foote, J. 1992. “Gypsies of the New Age”

Forbes, R.J. 1948. Short History of the Art of Destilation.

Ford, C.S. 1967. “Ethnographical aspects of kava” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Searrh for Psychoactive Drugs.

Ford, W.W. 1923. “A new classification of mycetismus (mushroom poisoning)”

Forte, R. 1988. “A conversaüon with R. Gordon Wasson (1898-1986) “ (4)

Foster, S. 1984. Herbal Bounty: The Gentle Art of Herb Culture. Prefacio de Shiu Ying Hu,.
prólogo de Richard Evans Schultes.

Foster, S. 1991. “Milk thistle: Silybum
marianum”

Foster, S. y J.A. Duke 1990. A Field Guide to Medicinal Plants
Eastern and Central North America.

Frahn, J.L y D.F. O'Keefe 1971. “The occurrence of tetrahydro-Q-carboline alkaloids in Phalaris tuberosa (Gramineae)”

Franch, J.A. 1982. “Religiosidad, alucinógenos y patrones artisticos tainos”

Frank, M. y E. Rosenthal 1974. The Indoor Outdoor Highest Qualtiy Marijuana Grower´s Guide.

Frankel, M. et al. 1992a. “The great coffee bust”

Frankel, M. et al. 1992b. “Billows of smoke”

Fraser, L 1992. “Xochipilli: A context for ecstasy”. Article about “Xochi Speaks” poster ilustrado en la contraportada de la revista.

Freedman, D.X. 1967. “Perspectives on the use and abuse of psychedelic drugs” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

French, N. 1990. “ASCII no questions, tell ye no spies”

Ftiedberg, C. 1959. “Rapport sommaire sur une mission au Peru”

Friedberg, C. 1960. “Utilisation d'un cactus a mescaline au nord du Pérou (Trichocereus Pachanoi)” (2)

Friedberg, C. 1965. “Des Banisteriopsis utilisés comme drogue en Amérique du Sud. Essai d'étude critique”

Fliedlander, 1. 1975. The Dervishes.

Flitz, H. et al. 1965. “The structure of muscazone”

Fritzsche, J. 1847. “Bestandtheile der Samen von Peganum Harmala”

Fukamiya, N. y K.H. Lee 1986. “Antitumor agents, 81. Justicidin A and diphyllin, two cytotoxic ptinciples from Justicia procurnbens”

Fuller, J. G. 1968. The Day of st. Anthony´s Fire.

Furst, P.T. 1971. Ariocarpus retusus, the false peyote of Huichol tradition”

Furst, P.T. 1972. “To find our life: Peyote among the Huichol Indians of Mexico”
En: Furst, P.T (Comp.) Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens. Reimpreso en 1990 con nueva introducción.

Furst, P.T. 1974a. “Morning Glory and
mother goddess at Tepantitla, Teotihuacan: Iconography and analogy in pre-Columbian art” En: Harnmond, N. (Comp.)

Furst, P.T. 1974b. “Archaeological evidence for snuffing in prehispanic Mexico”

Furst, P.T. 1976. Hallucinogens and Culture. Trad. española de J. Agustin en 1980. Los Alucinógenos y la Cultura.

Furst, P.T. 1986. Mushrooms: Psychedelic Fungi. The Encyclopedia of Psychoactive Drugs. Castellano 1995

Furst, P.T. 1989. “The life and death of the crazy kiéri: Natural and cultural history of a Huichol myth”
(2)

Furst, P.T. 1990. “Vistas beyond the horizon of this life: Encounters [posthumousl with P, Gordon Wasson” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker Essays for R .Cordon Wasson.

Furst, P.T. y M.D. Coe 1977. “Ritual enemas” Reimpreso en 1989. En: Lehmann, A.C. and J.E. Meyers (Comps.)

Furst, P.T. y B. Myerhoff 1972. “El mito como historia: El ciclo del peyote y la datura entre los Huicholes” En: Nahmad S., S. et al. (Comps.) ElPeyote y los Huicholes.

Gackenbach, J. y J. Bosveld 1990. Control your Dreams

Gage, T. 19 4 6. Nueva Relación que Contiene los Viajes de Tomás Care en la Nueva España.

Gagneux, A.R. et al. 1965a. “Synthesis of pantherine (agarin)”

Gagneux, A.R. et al. 1965b. “Synthesis of ibotenic acid”

Gaignault, J.C. y J. Delourme-Houdé 1977. “Les alcaloides de l'iboga (Tabernanthe iboga H. Bn.)”

Gaines, B. 1963. “LSD: Hollywood's status-symbol drug”

Gajdusek, D.C. 1967. “Recent observations on the use of kava in the New Hebrides” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Pychoactive Drugs.

Galeffi, C. et al. 1983. “N,N-Dimethyl-5-methoxytryptamine, a component of a dart poison of the Yanoamá Indians”

Gallagher, C.H. et al. 1964. 'Toxicity of Phalaris tuberosa for sheep”

Gallagher, R.T. et al.1984. “Tremorigenic neurotoxins from perennial ryegrass causing ryegrass staggers disorder of livestock: Structure elucidation of lolitrem B”

Gander, J.E. et al. 1976. “The occurrence of 2-methyl-1,2,3,4-tetrahydro-Q-carboline and variation in alkaloids in Phalaris arundinacea”

Gangwar, A.K y P.S. Ramakrishnan 1990. “Ethnobiological notes on some tribes of Arunachal Pradesh, northeastem India”

Gans, D. y R.U. Sirius 1990. “Civilizing the electronic froniscr: An interview with Mitch Kapor and John Barlow of the Electronic Frontier Foundation”

Gaoni, Y. y R. Mechoulam 1964. “Isolation and partial synthesis of an active constituent of hashish”

Garbrecht, W.L 1959. “Synthesis of amides of lysergic acid”

Garcia Barriga, H. 1958. “El yagé, caapi o ayahuasca: Un alucinógeno amazónico”

Garcia Baniga, H. 1975. Flora Medicinal de Colombia.

Gardiner, M.R. et al. 1965. “Ipomoea muelleri intoxication of sheep in westem Australia”

Gaiibay, A.M. (Comp.) 1964-1968. Poesia Náhualt.

Garner, L.F. y J.D. Klinger 1985. “Some visual effects caused by the beverage kava” (3)

Gartz, J. 1985a. “Vergleichende dunnschichtchromatographische Untersuchungen zweier Psilocybe und einer halluzinogenen Inocybeart” (2)

Gartz, J. 1985b. “Dunnschichtchromatographische Analyse der InhaltiQtoffe von Pilzen der Gattung Stropharia” (2)

Gartz, J. 1985c. “Zur Isolierung des Baeocysfins aus den Fruchtkórpem einer Psilocybeart”
(4)

Gartz, J. 1985d. “Zur Extraktion und Chromatographie des blauen Farbstoffes einer Psilocybeart” (4)

Gartz, J. 1985e. “Zur radikalische Hydroxylierung von Indol” (5)

Gartz, J. 1985L “Zur Analytik der Inhaltgtoffe zweier Pilzarten der Gattung Conocybe” (5):

Gartz, J. 1985g. “Zur Nachweis der InhaltQtoffe einer Pilzart der Gattung Panacolus” (7)

Gartz, J. 1985h. “Zur Unterzuchung von Psilocybe semilanceata (Fr.) Kumm.” (7)
Gartz, J. 1985i. “Untersuchungen zur radikalischen Hydroxylierung von Tryptophan und Tryptamin” (11)

Gartz, J. 1986a. “Untersuchungen zum Vorkommen des Muscarins in Inocybe aeruginascens Babos” (2)

Gartz, J. 1986b. “Quanütative Bestimmung der Indolderivate von Psilocybe semilan-ceata (Fr.) Kumm.”

Gartz, J. 1986c. “Nachweis von Tryptaminderivaten in Pilzen der Gattungen Cerronema, Hygrocybe, Psathyrella und Inocybe”

Gartz, J. 1986d. “Psilocybin in Mycelkulturen von Inocybe aeruginascens”

Gartz, J. 1986e. “Ethnopharmakologie und Entdeckungsgeschichte der halluzinogenen Wirkstoffe von europáischen Pilzen der Gattung Psilocybe”

Gartz, J. 1987a. “Vorkommen von Psilocybin und Baeocystin in Fruchtkórpem von Pluteus salicinus”

Gartz, J. 1987b. “Variation der Alkaloidmengen in Fruchtkórpem von Inocybe aeruginacens” (6).

Gartz, J. 1987c. “Variation der Indolalkaloide von Psilocybe cubensis durch unterschiedliche Kulfivierungsbedingungen”

Gartz, J. 1989a. “Occurrence of psilocybin, psilocin and baeocystin in Gymnopilus purpuratus”

Gartz, J. 1989b. “Analyse (ler Indolderivate in Fruchtkürpern und Mycelien von Panaeolus suballeans (Berk. & Br.) Sacc. [sic]”

Gartz, J. 1989c. “Biotransformation of tryptamine derivatives in mycelial cultures of Psilocybe”
Gartz, J. 1989d. “Analysis of aeruginascin in fruit bodies of the mushroom Inocybe aerunginascens”

Gartz, J. 1989e. “Biotransformation of ttyptamine in fruiting mycelia of Psilocybe cubensis”

Gartz, J. 1989f. “Bildung und Verteilung der Indolalkaloide in Fruchtkörpem, Mycelien und Sklerotien von Psilocybe cubensis”

Gartz, J. 1991. “EinfluiQ von Phosphat auf Fruktifikation und Sekundári-netäbolismen der Myzelien von Psilocybe cubensis, Psilocybe semilanceata und Gymnopilus purpuratus”

Gartz, J. 1992a. Comunicaciones personales, diversas cartas.

Gartz, J. 1992b. “Further investigations on psychoactive mushrooms of the genera Psilocybe, Gymnopilus and Conocybe”

Gartz, J. 1993. Narrenschwämme: Psychotrope Pilze in Europa. Herausforderung an Foschung und Wertsystem. “Wer war der erste Narr?” de Christian Rátsch.

Gartz, J. y J.W. Allen 1993. “Entheogenic fungi in Southeast Asia: An ethnomycological report”

Gartz, J. y G. Drevátz 1985. "Der erste Nachweis der Vorkommens von Psilocybin in RilQpilzen"

Gartz, J. y G. Drewitz 1986. "Der Grünlichverfärbende RilQpilz, Eine Inocybeart mit halluzinogener Wirkung"

Gartz, J. y G.K Müller 1989. "Analysis and cultivation of fruit bodies and mycelia of Psilocibe bohemica"

Gartz, J. y G.K. Müller 1990. "Versuche zur Kultur von Gymnopilus purpuratus, Purpurflämling"

Gartz, J. et al. 1990. "Growth-promoting effect of a brassinosteroid in mycelial cultures of the fungus Psilocybe cubensis"

Gartz, J. et al. 1994. "Ethnomycology, biochemistry, and cultivation of Psilocybe samuiensis Guzmán, Bandala and Allen, a new psychoactive fungus from Koh Samui, Thailand"

Garza, M. de la 1990. Sueño y Alucinación en el Mundo Náhualt y Maya.

Gates, B. 1982. "A monograph of Banisteriopsis and Diplopterys, Malpighiaceae"

Gates, B. 1986. "La taxonomia de las malpigiáceas utilizadas en el brebaje del ayahuasca"

Gatty, R. 1956. "Kava - Polynesian beverage shrub"

Gautier, T. (Traduc. de P. Kraft) 1961. "Phantasma" and "Kief " En: Ebin, D. (Comps.) The Drug Experince: First Person Accounts of addicts, Writers, Scientists and Others.

Gebhart-Sayer, A. 1986. "Una terápia estética. Los diseños visionarios del ayahuasca entre los Shipibo-Conibo"

Geerken, H. 1988. Mappa.

Geerken, H. 1992. "Fliegen Pilze? Merkungen & Anmerkungen zum Schamanismus in Sibirien & Andechs"

Geiger, P.L y 0. Hesse 1833. "Über einige neue giftige organische Alkalien"

Gelfand, M. y C. Harris 1982. "Poisoning by Amanita panthrina. A description of two cases"

Gelpke, R. 1966a. Vom Rauscht im Orient und Okzident. Titulo original reimpreso en 1982.

Gelpke, R. 1966b. “Der Geheimbund von Alamut. Legende und Wirklichkeit”

Gelpke, R. (Traduc. de J. Ott) 1981. “On travels in the universe of the soul: Reports on selfexperiments with Delysid (LSD) and psilocybin (CY)” Original “Von Fahrten in den Vkltraum der Seele: Berichte über Selbstversuche mit Delysid (LSD) und Psilocybin (CY)” 1962

Genest, K 1965. “A direct densitometric method on thinlayer plates for the determination of lysergic acid amide, isolysergic acid amide and clavine alkaloids in moming glory seeds”

Genest, K y M.P, Sahasrabudhe 1966. “Alkaloids and lipids of Ipomoca, Rivea and Convolvulus and their application to chemotaxonomy”

Gerber, P. 1975. Dir Peyote - Religion Nordamerikanicher Indianer

Gerhardt, E. 1990. Comunicación personal T Stijve; Allen & Merlin 1992a.

Gershevitch, 1. 1974. “An Iranianist's view of the Soma controversy”

Gershon, S. y W.J. Lang 1962. “A psychopharmacological study of some indole alkaloids”

Gessner, P.K. 1970. “Phannacological studies of 5-methoxy-N,N-dimethyltryptamine, LSD and other hallucinogens” En: Efron, D.H. (Comp.)
Gessner, P. K. y I.H. Page 1962. “Behavioral efects of 5-methoxy-N,NIivdimethyltryptamine, other tryptamines, and LSD”

Gessner, P. K. et al.1960. “The relationship between the metabolic rate and phannacological actions of serotonin, bufotenine and psilocybin”

Gessner, P.K et al.1968. “Structureactivity relationships among 5-methoxy-N,Ndimethyltryptamine, 4-hydroxy-N,N-dimethyltryptamine (psilocin) and other substituted tryptamines”

Getahun, A. y A.D. Krikorian 1973. “Chat: Coffee's rival from Harar, Ethiopia. 1. Botany, cultivation and use” Parte 11: Krikorian y Getahun 1973.

Ghosal, S. 1972. “Occurrence of psychodelic substances in some Indian medicinal plants”

Ghosal, S. y U.K. Mazumder 1971. “Malpighiaceae: Alkaloids of the leaves of Banisteriopsis [sic] argentea”

Ghosal, S. et al. 1969. Arundo donax L. (Craminae) [sic]. Phytochemical and pharmacological evaluation”

Ghosal, S. et al. 1971. “Chemical and pharmacological evaluation of Banisteriopsis [sic] argentea Spring ex juss”

Ghosal, S. et al. 1972. In: Mothes, K (Comp.) 4th Biochernistry and Physiology of alkaloids internatinoal.

Ghouled, F.C. 1972. Field Guide to the Psilocybin Mushroom Species Common to North America.

Giacomoni, L. 1985. “Des Mystéres d'Eleusis au Feu de Saint Antoine: La fabuleuse histoire de I'érgotisme”

Giacomoni, L. 1987. “Un nouveau champignón hallucinogéne [sic] Cortinarius infractus
(Pers. : Fr.) Fr.”

Giarman, N.J. 1967. “The pharmacology of LSD” En: DeBold, R.C. y R.C. Leaf (Comps.) LSD, Man and society.

Gibbons, A. 1992. “Plants of the apes”

Giesbrecht, A.M. 1960. “Sobre a ocorréncia de bufotenina em semente de Piptadenia falcata Benth.”

Gilberti, F. y L Gregoretti 1960. “Contributo alla studio psicofarmacologico delle
depressioni e de ll'ansia: Nota II. Ricerche con I'impiego della L.A.E. 32 e della psilocibina”

Gilberti, G.C. 1983. “Herbal folk medicine in northwest Argentina: Compositae”

Gilliland, K. y D. Andress 1981. “Ad lib caffeine consumption, symptoms of caffeinism, and academic perfonnance”

Gilmore, M.R. 1919. “Uses of plants by the Indians of the Missouti River region” Reimpreso en 1977.

Gilmour, LP. y R.D. O'Brien 1967. “Psilocybin: Reaction with a fraction of rat brain”

Gimbutas, M. 1958. Ancient Symbolismin Lithuanian Folk Art

Gimbutas, M. 1974. The Gods and Goddesses of Old Europe, 7000 to 3500 B. C: Myths, Legends and Cult Images.

Girón, L.M. et al. 1991. “Ethnobotanical survey of the medicinal flora used by the Caribs of Guatemala”

Gitte, S. et al. 1983. “Contributo alla conoscenza della micoflora psicotropa del territorio Bresciano”

Glassman, A.H. et al. 1984. “Cigarette craving, smoking withdrawal, and clonidine”

Gnirss, F. 1959. “Untersuchungen mist Psilocybin, einem Phantastikum aus dem mexikanischen Rauschpilz Psilocybe
Mexicana”

Göbel, H. 1838. “Über die Gewinnung von einer rothen Farbstoffes aus den Samen der Pflanze Peganam harmala”

Göbel, H. 1841. Justus Liebig´s Annalen der Chemie

Gobley, M. 1860. “Recherches chimiques sur la racine de kava”

Gold, L.S. et al.1992. “Rodent carcinogens: Setting priorities”

Goldman, I. 1963. The Cubeo: Indians of the Northwest Amazon.

Goldstein, A. y S. Kaizer 1969. “Psychotropic effects of caffeine in man. III. A questionnaire survey of coffee drinking and its effects on a group of housewives” Goldstein, A. y H. Kalant 1990. “Drug policy: Striking the tight balance” Véase también: Hollister et al. 1991. Copyright (O 1990, AAAS. Con permiso. Articulo inspirado por Nadelmann 1989.

Goldstein, A. et al. 1969. “Psychotropic effects of caffeine in man. IV Quandtative and qualitative differences associated with habituation to coffee”

Golowin, S. 1973. Die Magie der Verbotenen Märchen: Von Hexendrogen und Fernkräutem.

Golowin, S. 1991. “Psychedelische Volkskunde” En: Bauer, W. e/ al (Comps.)

Gonçalves de Lima, O. 1946. “Observaçóes sobre o 'vinho de Jurema' utilizado pelos indios Páncaris de Tacaratis (Pernambuco)”

Gonçalves de Lima, O. 1956. El Maguey y el pulque en los Códices Mexicanos.

Gonzales, J.G. et al. 1982. “Chuchuhuasha - A drug used in the Amazonian and Andean areas. A chemical study of Maytenus leaves”

Good, R. et al. 1965. “Isolierung und Charakterisierung von Prámuscimol (=Ibotensäure) und Muscazon aus Arnanita muscaria”

Goodman, S.M. y J.J. Hobbs 1988. “The ethnobotany of the Egyptian desert: A comparison of common plant usage between two culturally distinct Bedouin groups” 510

Goodman, T. 1957. “Quest for the sacred”

Goodspeed, T. 1954. The Genus, Nicotiana: Origins, Relationships, and Evolution of the Species in the Light of Their Distribution, Morphology, and Cytogenetics.

Gorman, P. 1992. “Peyote justice in New Mexico”

Gorman, P. 1993. “Sciamanesimo tra i Matses”

Göth, H. et al. 1967. “2(^{3}H)-Oxazolone durch Photoumlagerung von 3-Hydroxyisoxazolen. Synthese von Muscazon”

Gottlieb, O.R. 1979. “Chemical studies on medicinal Myristicaceae from Amazonia”

Gotu, M. et al. 1958. “Studies on useful components of natural sources. XVII. Studies on uterus contracting ingredients in plants. (2). On uterus contracting ingredients in Lespedeza bicolor Turcz. var. japonica Nakai”

Gracie y Zarkov 1985a. “DMT. How and why to get off “

Gracie y Zarkov 1985b. “Three Q-carboline containing plants as potentiators of synthefic DMT and other indole psychedelics”

Gracie y Zarkov 1986. “An Indo-European plant teacher”

Grattan, F.J.H. 1948. An lntroduction to Samoan Custonn.

Graves, R. 1957. “Mushrooms, food of the gods”

Graves, R. 1962. “A journey to paradise: Of toadstools and toxins, and a vivid tour of the Heaven (and Hell) that lies within us all” Trad. francesa 1962, “Je suis alle au paradis”

Greden, J.F. 1974. “Anxiety or caffeinism. A diagnostic dilemma”

Green, R.C. 1959. “Nutmeg poisoning”

Griffith, J.D. et al. 1970. “Psychosis induced by the administration of d-amphetamine to human volunteers” En: Efron, D.H. (Comp.) Psychotomimetic Drugs. Incluyendo discusión tras la presentación oral.

Griffith, W,J. 1976. “Agronomic evaluation of datura candida - A new source of hyoscine”

Grina, J.A. et al. 1982. “Constituents of Zanthoxylum. Part 7 Old and new alkaloids from Zanthotylum arborescens”

Grinspoon, L. 1977. Marihuana [sic] Reconsidered. Segunda edición corregida.

Grinspoon, L. y J.B. Bakalar 1976. Cocaine. - A Drug and its Social Evolution.

Grinspoon, L y J.B. Bakalar 1979. Psychedelic Dmgs Reconsidered. Reimpreso en 1981 con “Bibliografía anotada”

Grinspoon, L. y J.B. Bakalar 1993. Marihuana, [sic] the Forbidden Medicine.

Grob, C. y M. Dobkin de Rios 1992. “Adolescent drug use in eross-cultural perspectiva”

Grof, S. 1973. “Theoretical and empirical basis of transpersonal psychology and psychotherapy: Observations from LSD research”
511
Grof, S. 1975. Realms of the Human Unconscious: Observations from LSD Research. Trad. alemana, 1988. Topographie des Unbewu^ten: LSD irn Dienst der Tiefenpsychologischen Forschung. Trad. portuguesa, 1987. AIém Do Cérebro. Trad. española

Grof, S. y J. Halifax 1977. The Human Encounter with Death. Prólogo de Elisabeth Kübler Ross, Trad. alemana, 1980. Die Begegnung mit dem Tod

Grof, S. et al. 1973. “DPT as an adjunct in psychotherapy of alcoholics”

Gröger, D. 1963. “Über das Vorkommen von Ergolinderivaten in Ipomoea Arten”

Gröger, D. et al. 1963. “Zur Biogenese von Ergolin-Detivaten in ipomoea rubro-caemlea Hook”

Grotjahn, D.B. 1983. “Synthesis and characterization of 5-H-1,3-dioxolo[4,5^^indoleethylamines

Guerra, F. y H. Olivera 1954. Las Plantas Fantásticas de México.

Guggisberg, H. 1954. Mutterkorn. Vom Gift zum Heilstoff.

Gunn, J.A. 1937. “The hannine group of alkaloids” En: Hübner, W. and J. Schüller (Comps.) Handbuch der Erperimentellen Pharmakologie.

Gunther, E. 1981. Ethnobotany of western Washington: The Knowledge and Use of Indigenous Plants by Native Americans.

Gupta, M.P. et al. 1979. "The occurrence of tryptamine and, N-methyltryptamine in Mimosa somnians"

Gupta, M.P. et al. 1985. "Safrole, the main component of the essential oil from Piper auritum"

Gutiérrez-Noriega, C. y G. Cruz-Sánchez 1947. "Alteraciones mentales producidas por la Opuntia cylindrica"

Guttmann, E. 1936. "Artificial psychoses [sic] produced by mescaline"

Guttmann, E. y W.S. Maclay 1936. "Mescaline and depersonalization, therapeutic experiments"

Guzmán, G. 1958. "El habitat de Psilocybe muliercula Singer & Smith (=Psilocybe wassonii, Heim), agaricáceo alucinógeno mexicano"

Guzmán, G. 1976. Comunicaciones personales, México City.

Guzmán, G. 1983. The Genus Psilocybe: A Systematic Revision of the Known Species Including the Htstory Distribution and Chemistry of the Hallucinogenic Species.

Guzmán, G. 1990. "Wasson and the development of mycology in Mexico" En: Riedlinger, Tj. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

Guzmán, G. 1992. "The sacred mushroom in Mesoamerica" En: Miyanishi, T. (Comp.) The Ancient Maya and Hallucinogens

Guzmán, G. y J. Ott 1976. "Description and chemical analysis of a new species of hallucinogenic Psilocybe from the Pácific Northwest"

Guzmán, G. y S.H. Pollock 1978. "A new bluing species of Psilocybe from Florida"

Guzmán, G. et al. 1976. "Psychotropic mycoflora of Washington, Idaho, Oregon, California and British Columbia"

Guzmán, G. et al. 1988. "Nuevos registros de los hongos alucinógenos del género Psilocybe en México y análisis de la distribución de las especies conocidas"

Guzmán, G. et al. 1991. "A new species of , Psilocybe of section Zapotecorum from New Zealand"

Guzmán, G. et al. 1993. “A new bluing Psilocybe from Thailand

Haard, R. and K. Haard 1975. Poisonous and Hallucinogenic Mushroom. Segunda edición, 1977.

Halifax, J. 1979. Shamanic Voices: A Survey Visionary Narratives. Trad. alemana, 1979. Die Andere Wirklichkeit der Schamanen.

Halifax, J. 1982. Shaman: The Wounded Healer

Hall, P. et al. 1977. “Angel's trumpet psychosis: A central nervous system anticholinergic syndrome”

Haller, A. y E. Heckel 1901. “Sur I'ibogayne, principe actif d'une plante du genere Tabernaemontana originaire du Congo”

Halpem, L 1930a. “Der Wirkungsmechan-ismus des Harmins und der Pathophysiologie der Párkinsonehen Krankheit”

Halpem, L. 1930b. “Über die Harrninwirkung im Selbstversuch”

Halstead, B. 1978. Poisonous and
Venomous Marine Animals of the World.

Hamel, P.B. y M.U. Chiltoskey 1975. Cherokee Plants.
Hamilton, D.P. 1990. “Still flying blind in the war on drugs”

Hamilton, D.P. 1992. “Clean needles puncture ADAMHA plan”

Handovsky, H. 1920. “Ein Alkaloid in Gifte von Bufo vulgaris”

Haney, A. y B.B. Kutscheid 1973. “Quantitative variation in the chemical constituents of marihuana [sic] from stands of naturalizad Cannabis sativa in east-central Illinois”

Hänsel, R. 1968. “Characterization and physiological activity of some kava constituents”

Hänsel, R. et al. 1966. “Fungistatische Wirkung der Kavadroge und ihrer InhaltQtoffe”

Hansen, H.A. (Trad. de M. Cross) 1978. The Witch´s Garden. Prólogo a la edición inglesa de Richard Evans Schultes, Publicado originalmente como Heksens Urtegárd.

Harlan, J.R. 1986. “Lettuce and the sycamore: Sex and romance in ancient Egypt”

Hamer, M. 1972. The jivaro: [sic] People of the Sacred Waterhalls.

Harner, M.J. (Ed.) 1973a. Hallucinogens and shamanism. Trad. española, 1976. Alucinógenos y Chamanismo.

Harner, M.J. 1973b. “The sound of rushing water” En: Hamer, Mj. (Comp.) Hallucinogens and Shamanism.

Harner, M.J. 1973c. “The role of hallucinogenic plants in European witchcraft” En: Harner, Mj. (Comp.) Hallucinogens and Shamanism.
.
Harner, M.J. 1973d. “Common themes in South American Indian yagé experiences” En: Harner, Mj. (Comp.) Hallucinogens and Shamanism

Harris, B. 1976. Growing Wild Mushrooms: A Complete Guide to Cultivating Edible and Hallucinogenic Mushroom. Segunda edición de 1978.

Harris, M. 1974. “Broomsticks and sabbats” En: Cows, Pigs, Wars, and Witches: The Riddles of Culture.

Harris, W.F. y D.W. Filmer 1947. “A recent outbreak of honey poisoning. Párt VI. Botanical investigations of pollen and nectar flora”

Harrison McKenna, K. 1989. “Plant collecting in Thailand-january 1989”

Harsh, M.I. y T.N. Nag 1984. “Anti-microbial principles from in vitro tissue culture of Peganum harmala”

Hart, J.A. 1976. Montana: Native Plants and Early Peoples.

Hart, J.A. 1981. “The ethnobotany of the northem Cheyenne Indians of Montana”

Hartwich, C. 1911. Die Menschlichen Genu^mittel: lhre Herkunft, Verbreitung, Geschichte, Anwendung Bestandteile und Wirkung.

Hartzell, H. 1991. The Yew Tree: A Thousand Whispers. Biography of a Species.

Harvey, D.J. 1990. “Stability of cannabinoids in dried samples of Cannabis dated from around 1896-1905”

Haseneier, M. (Seudónimo de Martin Hanslmeier) 1990. “Mykographie einer Wiese in der Hohen Rhön”

Haseneier, M. (Seudónimo de Marfin Hanslmeier) 1992. “Der Kahlkopf und das kollektive UnbewuQte - Einige Anmerkungen zur archetypischen Dimension des Pilzes”

Hashimoto, Y. y K. Kawanishi 1975. “New organic bases from Amazonian Banisteriopsis caapi”

Hashimoto, Y. y K. Kawanishi 1976. “New alkaloids from Banisteriopsis caapi”

Hassan, I. 1967. “Some folk uses of Peganum harmala in India and Pakistan”

Hastorf, CA 1987. “Archaeological evidence of coca (Erythroxylum coca, Etythroxylaceae) in the Upper Mantaro Valley, Peru “

Hatfield, G.M. y L.R. Brady 1969. “Occurrence of bis-noryangonin in Gymnopilus spectabilis”

Hatfield, G.M. y L.R. Brady 1971. “Occurrence of bis-noryangonin and hispidin in Gymnopilus species”

Hatfield, G.M. y L.R. Brady 1975. “Toxins of higher fungi”

Hatfield, G.M. et al. 1977. “Proceedings-lsolation of psilocybin from the hallucinogenic mushroom Gymnopilus validipes”

Hatfield, G.M. et al. 1978. “The occurrence of psilocybin in Gymnopilus species”

Hayman, J. 1985. “Datura poisoning - The Angel's Trumpet”
Hayter, A. 1968. Opium and the Romantic Imagination.

Hazlett, D.L 1986. “Ethnobotanical observations from Cabecar and Guaymi settlements in Central America”

Hazslinszky, B. 1956. “Toxische Wirkung eines Honigs der Tollkirsche (Atropa belladonna L)”. Seguido de una nota de 1957 con el mismo titulo.

Hazum, E. et al. 1981. “Morphine in cow and human milk: Could dictary morphine constituye a ligand for specific morphine (n) receptors?”

Heard, G. 1963. “Can this drug enlarge man's mind?” . Reimpreso en Weil, G.M. et al. (Comps.) 1965. The Psychedelic Reader

Hedberg, I. et al. 1982. “Inventory of plants used in tradicional medicine in Tanzania. I. Plants of the families Acanthaceae - Cucurbitaceae”

Heffter, A. 1896. “Ueber Cacteenalkaloïde. (II. Mittheilung.)”.

Heffter, A. 1898. “Über Pellote. Beitráge zur chemischen und pharmakologischen Kenntnis der Cacteen. Zweite Mittheilung”

Heidel, A. 1946. The Gilgamesh Epic and New Testament Parallels.

Heim, R. 1956a. “Les champignons divinatoires utilisés dan les rites des Indiens Mazatéques, recueillis au cours de leur premier voyage au Mexique, en 1953, par Mme.
Valentina Pavlovna Wasson et M. R. Gordon Wasson”. Reimpreso en 1957 y en Heim, R. 1957. Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique. [valor 225$]

Heim, R. 1956b. “Les champignons divinatoires recuellis par Mme. Valentina Pavlovna Wasson et M. R. Gordon Wasson au cours de leurs missions de 1954 et 1955 dans les pays mije, mazatéque, zapotéque et nahua du Mexique meridional et central”. Reimpreso en 1957 y en Heim, R. 1957. Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique
515

Heim, R. 1957a. “Sur les Psilocybes halucinatoires des Aztéques et sur le microendémisme des Agarics utifisés par les Indiens du Mexique á des fins divinatoires”. Reimpreso en 1957 en y en Heim, R. et al. 1958. Nouvelles Observations sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.

Heim, R. 1957b. “A I'ergot de seigle, qui fit 'le mal des ardents,' devronsnous la guérison des psychoses?” Reimpreso en 1957 y en Heim, R. 1957. . Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.

Heim, R. 1957c. “Les Agarics hallucinogénes du genre Psilocybe recueilfis au cours de notre récente mission dans le Mexique méiidional et central en compagnie de M. P.
Gordon Wasson” Reimpreso en Heim, R 1957. Notes Préliminaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.

Heim, R. 1957d. “Analyse de quelques expériences personelles produites par I'ingestion des Agarics hallucinogénes du Mexique” en Heim, R. 1957. Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.

Heim, R. 1958. “Diagnose latine du Psilocybe Wassonii Heim, espéce hallucinogéne des
Aztéques” Reimpreso en Heim R. et al. 1958. Nouvelles Observations sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique

Heim, R. 1961. “La psilocybine en psychiatrie et audelá (á propos de la thése de Mademoiselle Anne-Matie Quétin)

Heim, R. 1963. “Diagnoses latines des espéces de champignons ou nonda associés á la folie du komugl taï et de ndaadl”

Heim, R. 1965. “Les champignons associés á la fobe des Kuma. Etude descriptiva et iconographie”

Heim, R 1966. “Le Boletus flammeus”

Heim, R. 1973. “Une nouvelle contribution á la connaissance de la folie fongique des Pápous”

Heim, R. 1978. Les Champignon Taxiques et Hallucinogénes. Originalmente publicado en 1963.
Heim, R. y R. Cailleux 1957 “Culture pure et obtention semi-industrielle des Agarics hallucinogénes du Mexique”. Reirnpreso en 1957 y en Heim, R 1957. Notes Prélimiaires sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.

Heim, R. y R. Cailleux l959. ”Nouvelle contribution á la connaissance des Psilocybes hallucinogénes du Mexique” Reimpreso en 1959 y en Heim, R. 1962. Deuxiéme Supplément aus Observations sur les Agarics hallucinogénes du Mexique.

Heim, R. y A. Hofmann 1958. “Isolement de la psilocybine á partir du Stropharia cubensis
Earle et d'autres espéces de hallucinogénes mexicans appartenant au genre Psilocybe.” Reimpreso en 1958 y en Heim, R. et al. 1958. Nouvelles Observations sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique

Heim, R. y A. Hofmann 1958 [9]. “La psilocybine et la psilocine chez Psilocybes et Strophaires hallucinogénes” En: Heim, R. y R.G. Wasson. Les champignons hallucinogénes du Mexique. Etudes Ethnologiques, Taxinomiques, Biologiques, Phisiologiues et Chimiques.
Heim, R. y P. Thévenard 1967. “Expériences nouvelles d'ingestion des Psilocybes hallucinogénes” En: Heim, R. et al. 1967. Nouvelles Investigations sur les Champignons Hallucinogénes.

Heim, R. y R.G. Wasson 1958 (9). Les champignons hallucinogénes du Mexique. Etudes Ethnologiques, Taxinomiques, Biologiques, Phisiologiues et Chimiques. Se ha vendido al precio de 850$. con Heim et al. 1967.

Heim, R. y R.G. Wasson 1962. “Une investigation sur les champignons sacrés des Mixtéques”

Heim, R. y R.G. Wasson 1964. “Note préliminaire sur la folie fongique des Kuma”

Heim, R. y R.G. Wasson 1965. “The Mushroom madness of the Kuma”

Heim, R. y R.G. Wasson 1970. “Les Putka des Santals: Champignons doués d'une ame”

Heim, R. et al. 1958. “Detérminisme de la formation des carpophores et des sclérotes dans la culture du Psilocybe mexicana Heim, Agaric

hallucinogéne du Mexique, et mise en évidence de la psilocybine et de la psilocine”. Reimpreso en 1958 y en Heim, R. et al. 1958. Nouvelles Investigations sur les Champignons Hallucinogénes du Mexique.

Heim, R. et al. 1966. “Sur une intoxication collective á syndrome psilocybiene causée en France par un Copelandia”

Heim, R. et al. 1967. Nouvelles Investigations sur les Champignons Hallucinogénes du Mexique. Se ha vendido por 850$ con Heim & Wasson 1958 [9].

Heimann, H. 1952. Die Scopolaminwirkung.

Heimann, H. 1961. “Ausdrucksphänomenolo-gie der Modellpsychosen (Psilocybin)”

Heimann, H. 1962. “Zur Behandlung therapieresistenter Neurosen mit Modellpsychosen (Psilocybin)”

Heinrich, C. 1992. “Amanita muscaria and the penis of god, an extract of a work in progress”

Heinrich, M. et al. 1992. “Indigenous phytotherapy of gastrointestinal disorders in a lowland Mixe community (Oaxaca, Mexico): Ethnopharmacologic evaluation”

Heiser, C.B. 1987. The Fascinating World of the Nighthades.

Heizer, R.F. 1944. “Mixtum Compositum: The use of narcotic [sic] mushrooms by primitiva peoples”

Helfrich, P. y A. Banner 1960. “Hallucinatory mullet poisoning”

Helmer, J. 1975. Drugs and Minority Oppression.

Henman, A.R. 1978. Mama Coca. Véase: Antonil, 1978.

Henman, A.R. 1982. “Guaraná (Paullinia cupana var. sorbilis): Ecological and social perspectivas on an economic plant of the central Amazon basin”

Henman, A.R. 1986. “Uso del ayahuasca en un contexto autoritario. El caso de la Unidâo Vegetal en Brasil”

Henman, A.R. (Comp.) 1990. The Anti- Prohibitionist Review.

Hennings, P. 1888. “Eine giftige Kaktee,
Anahlonium lewinii n. sp.”

Henry, TA 1949. The Alkaloids.

Herald, G.W. 1958. “The truth about the Devil's drugs”

Herer, J. 1990. The Emperor Wears No Clothes: Hemp and the Marijuana Conspiracy. Trad. francesa L. Chapman, 1993. Aparecerá como Nº 6 en la presente Colección Cogniciones, Los Libros de la liebre de Marzo, Barcelona.

Hernández, F. 1651. Nova Plantarum, Aninalium et Mineralium Mexicanorum Historia. Trad. española de 1959, Historia Natural de la Nueva España. Original 1577.

Herrera, T. 1967. “Consideraciones sobre el efecto de los hongos alucinógenos mexicanos”

Herrick, J.W. 1977. Iroquois Medical Botany.
Hesse, O. 1901. “Über die Alkaloide der Mandragorawurzel“

Heyl, G. 1928. “Über das Alkaloid von Carnegiea gigantea (Engelm.) Britt. y Rose (Cereus giganteus Englem.)”

Hill, W.W. 1938. “Navajo use of Jimsonweed”

Hillig, K .1993. Comunicación personal, carta del 12 de Enero.

Hindmarch, J. el al. 1979. “The effects of an ergot alkaloid derivative (Hydergine) on aspects of psychomotor performance, arousal, and cognitive processing ability”

Hirschhorn, H.H. 1983. “Botanical remedies of the former Dutch East Indies (Indonesia). Part. II. Dicotyledons up to and including Leguminosae”

Hively, R.L. et al. 1966. “Isolation of trans-Q^{6}-tetrahydrocannabinol from marijuana”

Hochstein, F.A. y A.M. Paradies 1957.
“Alkaloids of Banisteria caapi and Prestonia amazonicum [sic]”

Hoffecker, J.F. et al. 1993. “The colonization of Beringia and the peopling of the New World”. Un comentario técnico a Science como respuesta a este articulo, “Colonization of the New World: A spiritual barrier?” fue rechazado mientras este libro estaba en la imprenta.

Hoffer, A. 1970. “Treatment of alcoholics with psychedelic therapy” En: Aaronson, B. and H. Osmond (Comps.) Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs .

Hoffer, A. y H. Osmond 1967. The
Hallucinogens. Con una contribución de T. Weckowicz, “Animal studies of hallucinogenic drugs.”

Hoffmann, D. et al. 1986. “Carcinogenie agents in snuff

Hofmann, A. 1955. “Die Geschichte des LSD-25”

Hofmann, A. 1960. “Die psychotropen Wirkstoffe der mexikanischen Zauberpilze”

Hofmann, A. 1961. “Die Wirkstoffe der mexikanischen Zauberdroge Ololiuhqui”

Hofmann, A. 1963a. “The acüve principles of the seeds of Rivea corimbosa and Ipomoea violacea” Reimpreso en 1966 como “The active principles of the seeds of Rivea corimbosa
(L) Hall. f. (Ololiuqui, Badoh) and Ipomoea tricolor Cav. (Badoh negro)” En: Jiménez Moreno, W. et al. (Comps.) Summa Antropológica en Homenaje a Roberto Weitlaner.

Hofmann, A. 1963b. “Psychotomimetic substances”

Hofmann, A. 1964. Die Multerkornalkaloide

Hofmann, A. 1966. “Alcaloides indoliques isolés des plantes hallucinogénes et narcotiques [sic] du Mexique”

Hofmann, A. 1967. “Psychoaktive Stoffe aus Pflanzen”

Hofmann, A. 1968. “Psychotomimetic agents” En: Burger, A. (Comp.) Chemical
Constituents and pharmacological Action. Hofmann, A. 1970a. “Les hallucinogénes”

Hofmann, A. 1970b. “The discovery of LSD and subsequent investigations on naturally occurring hallucinogens” En: Ayd, F.J. y B. Blackwell (Comps.) Discoveries in Biological Psychiatry.

Hofmann, A. 1971. “Le teonanácatl et I'ololiuqui, deux anciennes drogues magiques du Mexique”
Versión inglesa de 1971. “Teonanacatl and ololiuqui: Two ancient magic drugs of Mexico”

Hofmann, A. 1977. Comunicaciones personales, Port Townsend, W.A.

Hofmann, A. 1978a. “A challenging question and my answer” En: Wasson,

R. G. et al. The Road to Eleusis. Unveiling the Secrel of the Mysteries. Trad. española de F. Garrido, 1980. “Una pregunta inquietante, y mi respuesta” El Camino a Eleusis: Una Solución al Enigma de los Misterios.

Hofmann, A. 1978b. “History of the basic chemical investigations on the sacred mushrooms of Mexico” En: Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) Teonanácatl: Hallucinogenic Mushrooms oINorth America Trad. española de M.S. Antolin, 1985. “Historia de las investigaciones quimicas básicas sobre los hongos sagrados de México” Teonanácalt: Hongos Alucinógenos de Europa y América del Norte.

Hofmann, A. (Trad. de J. Ott) 1979a. “How LSD originated” Ponencia presentada en la Conferencia “Hallucinogens in Native American Shamanism and Modem Life” 28 Septiembre 1 Octubre 1978, San Francisco, CA

Hofmann, A. 1979b. “Planned research and chance discovery”

Hofmann, A. (Trad. de J. Ott) 1980. LSD. My Problem Child. Prefacio del traductor de J. Ott. Publicado originalmente como LSD Mein Sorgenkind. Trad. reimpresa como LSD: My
Problem Child Reflecttions on Sacred Drugs Mysticism, and scince. Fragmento publicado en
High Tirnes. Trad. francesa de D. Aviat, 1989. LSD: Mon Enfant Terrible. Trad. española de P, Bein, 1980. LSD: Cómo Descubrí el Ácido y qué pasó Después en el Mundo. Fragmento traducido al italiano por R Fedeli, 1992. LSD i Miei Incontri con Huxley Leary Jünger Vogt..

Hofmann, A. 1981. “Die kulturhistorische Bedeutung halluzinogener Drogen” En: Hein, W.G. and G. Schramm (Comps.)

Hofmann, A. 1987. “Die hefligen Pilze in der Heilbehandlung der María Sabina” En: Dittrich, A y C. Scharfetter (Comps.)

Hofmann, A. 1988. “The transmistterreceiver concept of reality”

Hofmann, A. (Trad. de D. Hagenbach) 1989. Insight Outlook. Prólogo de R.G. Hall. Publicado originalmente como Einsichten Ausblike.

Hofmann, A. 1990. “Ride through the Sierra Mazateca in search of the magic plant “Ska” María Pastora” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

Hofmann, A. 1991. Comunicaciones personales, correspondencia.

Hofmann, A. (Trad. de R. Fedeli) 1992. LSD i Miei Incontri con Huxley Leary Jünger Vogt.
Fragmentos de Hofmann 1980.

Hofmann, A. y F. Troxler 1959. “Identifizierung von Psilocybin”

Hofmann, A. y H. Tscherter 1960. “Isolierung von Lysergsäure - Alkaloiden aus der mexikanischen Zauberdroge Ololiuqui (Rivea combosa [L] Hall. f.)”

Hofmann, A. et al. 1957. “Neue Alkaloide aus der saprophytischen Kultur des Mutterkompilzes von Pennisetum typhoideum Rich.”

Hofmann, A. et al. 1958. “Psilocybin, ein psychotroper Wirkstoff aus dem mexikanischen Rauschpilz Psilocybe mexicana Heim” Reimpreso en 1958 y en Heim, R. et al. 1958. Nouvelles Observations sur les Agarics Hallucinogénes du Mexique.

Hofmann, A. et al. 1959. “Psilocybin und Psilocin, zwei psychotrope Wirkstoffe aus mexikanischen Rauschpilzen”

Hofmann, A. et al. 1961. Experientia 17:206.

Hofmann, A. et al. 1963. “Présence de la psilocybine dans une espéce européenne d´agarics, le Psilocybe semilanceala Fries”
Reimpreso en 1963

Hoge, W. 1977. “The other Cary Grant”

Hoiland, K. 1978. “The genus Psilocybe in Norway.

Hølden, C. 1985. “ADAMHA funding pressed”

Hølden, C. 1989a. “Street-wise crack research”

Hølden, C. 1989b. “Flipping the main switch in the central reward system?”

Hølden, C. 1990a. “Legal drugs: “The view from Neuroscience”

Hølden, C. 1990b. “Crimebusters vs. Cyberpunk”
Hølden, C. 1990c. “Hairy problems for new drug testing method”

Hollingshead, M. 1974. The Man Who Turned on the World

Hollingworth, H.L 1912. “The influence of caffeine on mental and motor efficiency”

Hollister, L.E. 1961. “Clinical, biochemical and psychological effects of psilocybin”

Hollister, L.E. et al. 1960. “Comparison of three psychotropic drugs (Psilocybin, JB-329 and IT-290) in volunteer subjects”

Hollister, L.E. et al. 1991. “Drug abuse policy” Tres cartas y réplica en respuesta a: Goldstein, A. y H.. Kalant. 1990. “Drug policy: Striking the tight balance”

Holloway, P.S. y G. Alexander 1990. “Ethnobotany of Fort Yukon region, Alaska”

Holmes, L.D. 1967. “The funcüon of kava in modem Samoan culture” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

Holmstedt, B. 1965. “Triptamine derivatives in epená: An intoxicating snuff used by some South American Indian ttibes”

Holmstedt, B. 1967. “Historical survey” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

Holmstedt, B. 1978. Comunicaciones personales, San Francisco, C.A. y cartas.

Holmstedt, B. y G. Liljestrand 1963. Readings in Pharmacology

Holmstedt, B. y J.E. Lindgren 1967. “Chemical constituents and pharmacology of South American snuffs” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

Holmstedt, B. et al. 1971. “Determination of cocaine in some South American species of Throxylum using mass fragmentography”

Holmstedt, B. el al. 1978. “Cocaine in blood of coca chewers”

Holmstedt, B. et al. 1980. “Indole alkaloids in Amazonian Myristicaceac: Field and laboratory research”

Hoogshagen, S. 1959. “Notes on the sacred (narcotic) [sic] mushroom from Coatlán, Oaxaca, México”
Hooper, D. y H. Field 1937. “Useful plants and drugs of Iran and Iraq”

Horak, E. 1978. “Pluteus (Pluteaceae)” Flore Illustrée des

Horgen, P.A. et al. 1976. “Occurrence of amatoxins in Amanita ocreata”

Horita, A. 1963. “Some biochemical studies on psilocybin and psilocin”

Horita, A. y L.J. Weber 1961a. “Dephosphorylation of psilocybin to psilocin by alkaline phosphatase”

Horita, A. y L.J. Weber 1961b. “The enzymatic dephosphorylation and oxidation of psilocybin by mammalian tissue homogenates”

Horita, A. y L.J. Weber 1962. “Desphosphorylation of psilocybin in the intact mouse”

Hornemann, K.M.K. et al. 1973. “Cactus alkaloids XII. Phenethylamine alkaloids of the genus Coryphantha”

Horowitz, M. 1976. “Interview: Albert Hofmann”

Horowitz, M. 1979. Phantastica: Rare and Important Psychoactive Drag Literature 1700 to the Present. Un catálogo anotado de literatura sobre drogas psicotrópicas, en particular sobre enteógenos. Prólogo de R. Gordon Wasson, sin paginación. Véase Wasson 1979b.

Horowitz, M. 1985. Flashback Books Catalogue One. Un libro catálogo anotado.

Horowitz, M. 1991. “Just say know: Gordon Wasson and the Psychedelic Revolution”

Horowitz, M. 1992. Flashback Books Catalogue 7. Un libro catálogo anotado.

Horowitz, M. 1994. Flashback Books
Catalog 8. Un libro catálogo

Horowitz, M. y C. Palmer (Comps.) 1977. Aldous Huxley. Moksha: Writings on Psychedelts and the Visionary Experience (1931-1963). Albert Hofmann, Introducción de Alexander T. Shulgin, Alemán en 1990, Medienexperimente.

Hosack, D. 1824. “Observations on ergot” En: Hosack, D. Essays on Various Subjets of medical Scince.

Hotson, J.W. 1934. “Mushroom poisoning at Seattle”

Hough, W. 1904. “Kava drinking as practiced by the Papuans and Polynesians”

Houghton, PJ. y J. Manby 1985. “Medicinal plants of the Mapuche”

Howard, J.H. 1957. “The mescal bean cult of the central and southem plains: An ancestor of the peyote cult?”

Hoyle, R. L. 1938. Los Mochi.

Hu, S. Y. et al. 1980. An Enumeration of the Chinese Materia Medica. Prólogo de Richard Evans Schultes. Prefacio de E. John Staba.

Hugh-Jones, S. 1979. The Palm and the Pleiades: Initiation and Cosmology in the Northwest Amazonia.

Hull, C.L. 1935. “The influence of caffeine and other factors on certain phenomena of rote learning”

Humboldt, A. von y A. Bonpland (Trad. y editado por T. Ross) 1852-1853. Personal Narrative of Travels to the Equinoctial Regions of America

Husain, S. y I. Khan 1985. “An update on Cannabis research”

Huxley, A. 1931a. “A treatise on drugs” Citado en Horowitz & Palmer 1977.

Huxley, A. 1931b. “Wanted, a new pleasure” En: Huxley, A Music at Nitght and other pleasures. Citado en Horowitz & Palmer 1977.

Huxley, 1932. Brave New World.

Huxley, A. 1944. The Perennial Philosophy.

Huxley, A. 1954. The Doors of perception.

Huxley, A. 1956. Heaven and Hell.

Huxley, A. 1962. Island

Huxley, A. (publicado postumamente) 1967. “Culture and the individual” En: Andrews, G.
and S. Vinkenoog (Comps.) The Book of Grass.

Huxley, 1968. This Timeless Moment: A Personal View of Aldous Huxley.

Huxtable, RJ. 1992. “The pharmacology of extinction”

Huysmans, J.K. 1976. Grünewald.
Hyder, D. y M. Oliver 1983. “Style and chronology in Chumash rock art”

Hylin, J.W. y D.P. Watson 1965. “Ergoline alkaloids in tropical wood roses”

Hyndman, D.C. 1984. “Ethnobotany of
Wopkaimin Pandanus: Significant Pápua New Guinea plant resource”

Iacobucci, G.A. y E.A. Rúveda 1964. “Bases derived from tryptamine in Argentine Piptadenia species”

Ibérico, C.C. 1941. “Ayahuasca”

Ikan, R. et al. 1968. “The presence of agroclavine in Cuscuta monogyna seeds”

Ikeda, K 1908. Journal of the Tokyo Chemical Socieiy.

Imai, S. 1932. “On Stropharia caerulescens, a new species of poisonous toadstool”

Imazeki, R. 1973. “Japanese mushroom names”

Imazeki, R. y R.G. Wasson 1973. “Kinpu, mushroom books of the Toku Gawa

Ingalls, D.H.H. 1971. “Not hashish, hops, Datura, Ephedra, Sarcostemma or rhu-barb:
Soma” También: “Remarks on Mr. Wasson's Soma” Reseñas de Wasson 1968. Soma:
Divine Mushroom of Immortality. El último articulo precedido por Wasson, R.G. 1971. “The Soma of the Rig Veda: What was it?” Véase: Wasson 1971.

Irving, D. 1978. Guide to Growing Marijuana in the British Isles and Other Cool Climates.

Isbell, H.S. 1959. “Comparison of the Psilocybin
and LSD-25 in man”

Isbell, H.S. et al. 1961. “Cross tolerance between LSD and psilocybin”

Jackson, B. y A. Reed 1969. “Catnip and the alteration of consciousness” Los editores cambian los titulos de catnip y marihuana, creando la sospecha de que los autores confunden en su estudio catnip y marihuana. Véase Tyler 1987.

Jackson, B.P. y M.I. Berry 1979. “Mandragora: Taxonomy and chemistry of the European species” En: Hawkes, J.G. et al. (Comps.) The Biology and Taxonomy of the Solanaceae..

Jacob, J.N. y D.E. Nichols 1982.
“Isomeiic cyclopropyl ting-methylated homologues of trans-2-(2,5-dimethoxy-4methylphenyl)cyclopropylamine, an hallucinogenic analogue”

Jacobs, WA y L.C. Craig 1934a. “The degradation of ergotinine with alkali: Lysergic acid”

Jacobs, W.A. y L.C. Craig 1934b. “On Lysergic acid”

Jacobsen, T. y C.C. Richardson 1971. “Mr. Allegro among the mushrooms” Reseñas de Allegro 1970.

Jacques, J. H. 1970. The Mushroom and the Bride: A Believer Examination and Refutation of J.M. Allegro´s Book: The Sacred Mushroom and the Cross.

Jain, S.K. y S.K. Borthakur l980. ”Ethnobotany of the Mikirs of India”

James, J. 1964. “Shouted from the house reactions induced by psilocybin and tops: A peyote awakening”

James, W. 1902. The Varieties of Religious Experience. Existen varias reimpresiones.

Janesko, J.L. y T.A. Dal Cason 1987. “Seizure of a clandestina laboratory: The N-Alkyl MDA analogs”

Janiger, O. 1959. “The use of hallucinogenic agents in psychiatry”

Janiger, O. y M. Dobkin de Rios 1976. “Nicotiana an hallucinogen?”

Janot, M.M. y R. Goutarel 1955. “Alcaleïdes des Voacanga: Voacamine et vobtusine”

Jansen, K.L.R. y C.J. Prast 1988a. “Ethnopharmacology of Kratom and the Mitragyna alkaloids”

Jansen, K.LR. y C.J. Prast 1988b. “Psychoactive properties of mitragynine (Kratom)”

Janzen, D. 1973. “Community structure of secondary compounds in plants”

Jarvik, M.E. 1990. “The drug dilemma: Manipulating the demand”. Articulo inspirado por Nadelrnann 1989. Véase también Goldstein & Kalant 1990.

Johannes, A. 1975. “Medicinal plants of the Nekematigi of the eastern highlands of New Guinea”

John, A. 1935. “MaQenvergiftungen mit dem Pantherpilz (Amanita pantherina DC.) en Plauen im Vogtland”
Johnson, C. y C.P. Johnson 1861. British Poisonous Plants. Este Ebro, famoso por sus ilustraciones, es muy conocido bajo el nombre del ilustrador, Sowerby.

Johnson, C.E. 1957. “Mystical force of the nightshade”

Johnson, D. 1953. The Hallucinogenic Drugs .

Johnson, J.B. 1939a. “The elements of Mazatec witchcraft”

Johnson, J.B. 1939b. “Some notes on the Mazatec”

Johnson, T.F. 1972. “Datura fastuosa: Its use in Tsonga girl's initiation”

Johnson Gottesfeld, L.M. y B. Anderson 1988. “Gitksan tradicional medicine: Herbs and healing”

Johnston, L.D. et al. 1981. “Marijuana decriminalization: The impact on youth 19751980”.

Johnston, J.F. 1857. The Chemistty of Common Life. Dos volúmenes, Novena edición. Publicado originalmente en 1853-1855.

Johri, R.K. y U. Zutshi 1992. “An Ayurvedic forrnulation 'Trikatu' and its constituents”

Jokiranta, J. et al. 1984. “Psilocybin in Finnish Psilocybe semilanceata”

Jolly, F. 1896. “Über Pellotin als Schlafmittel”

Joly, L.G. 1981. “Feeding and trapping fish with Piper auritum”

Joly, L.G. et al. 1987. “Ethnobotanical inventory of medicinal plants used by the Guaymi in westem Panama. Part I”

Jones, R. 1963. “'Up' on psilocybin”

Joralemon, D. y D. Sharon 1993. Sorcery and Sharnanism: Curanderos and Clients in Northern Peru.

Joseph, H. et al. 1989. “Justicidin B, a cytotoxic principle from Justicia pectoralis”

Joseph, R. 1973. “The economic significance of Cannabis sativa in the Moroccan Rif”

Joshi, A.R. y J.M. Edington 1990. “The use of medicinal plants by two village communities in the Central Development Region of Nepal”

Jössang, P. y D. Molho 1967. “Dihydrokavain has sedative properties like dihydromethysticin”

Jössang, P. y D. Molho 1970. “Étude des constituants des feuilles de Piper methysticum Forst.”

Joyal, E. 1987. “Ethnobotanical field notes from Ecuador: Camp, Prieto, Jorgensen and Giler”

Joyce, C.R.B. y S.H. Curry 1970. The Botany and Chemistry of cannabis

Jude, S. 1991. “Are you as smart as your drugs?”

Jünger, E. 1970. Annäherungen: Drogen und Rausch. Trad. española de 1994.

Kalberer, F. et al. 1962. “The fate of psilocin in the rat”

Kamel, S.H. et al. 1970. “Chemical studies on the Egyptian plant, Peganum harmala”

Kamen-Kaye, D. 1971. “Chimó: An unusual form of tobacco in Venezuela”

Kamen-Kaye, D. 1975. “Chimó-Why not? A primitiva form of tobacco still in use in Venezuela”

Kan-Fan, C. et al. 1970. “Alcaloïdes de Vepris ampody (Rutacées)”

Kaplan, H.R. y M.H. Malone 1966. “A pharmacologic study of nesodine, cryogenine and other alkaloids of Heimia salicifolia”

Kaplan, R.H. 1975. “The sacred mushroom in Scandinavia”

Kast, E.C. 1963. “The analgesic action of lysergic acid compared with dihydromorphinone and meperidine”

Kast, E.C. 1966. “An understanding of pain”

Kast, E. C. 1970. “A concept of death” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.

Kast, E.C. y V.J. Collins 1964. “A study of lysergic acid diethylamide as an analgesic agent”

Katz, I. 1949. Contribution á l´Étude de 1´Ivraie Enivrante (Lolium temulentum L).

Kawanishi, K. et al. 1982. “Shihunine and dihydroshihunine from Banisteriopsis caapi”

Kazin, A. (Comp.) 1946. The Portable Blake.

Keeler, K.H. 1977. “The extrafloral nectaries of Ipomoea carnea (Convolvulaceae)”.

Keeler, K.H. 1980. “The extrafloral nectaries of Ipomoea leptophylla (Convolvulaceae)”

Keeler, K.H. y R.B. Kaul 1979. “Morphology and distribution of petiolar nectaries in Ipomoea (Convolvulaceae)”

Keewaydinoquay (K.M. Peschel) 1978. Puhpohwee for the People: A Narrative Account of some Uses of Fungi Among the Ahnishinaubeg. Incluye “Presenting Keewaydinoquay” de R. Gordon Wasson.

Keewaydinoquay (KM. Peschel) 1979. “The legend of Miskwedo” Ponencia presentada en la Conferencia “Hallucinogens, Shamanism and Modern life “ 28 Septiembre-1 Octubre 1978. Véase: Wasson et al. 1980a.

Keewaydinoquay (K.M. Peschel) et al. 1990. “The people of Miniss Kitigan who were and are honor the spirit of Waussung-Naabe who was and is” En: Riedlinger, Tj. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

Keil, R. 1991. “Bob Marünez: A Czar is born”

Keller, F. y M.W. Klohs 1963. “A review of the chemistry and pharmacology of the constituents of Piper methysticurn”

Keller, K. y E. Stahl 1982. “Kalmus: InhaltQtoffe und Asarongehalt bei verschiedenen Herkünften”

Keller, W.J. 1975. “Alkaloids from Sophora secundiflora”

Keiler, WJ. et al. 1976. “Isolation of lupinine and Q -dehydrolupanine from Sophora secundiflora”

Kennedy, B. 1982. “Ecce Bufo: The toad in nature and in Olmec iconography”

Kennedy, J. G. 1987 The Flower of Paradise: The Institutionalized Use of the Drug Qat in North Yemen.

Kensinger, K.M. 1973. “Banisteriopsis usage among the Peruvian Cashinahua” En: Hamer, M.J. (Comp.) Hallucinogens and Shamanism.

Kern, J.R. y J.H. Cardellina II 1983. “Native American medicinal plants. Anemonin from the horse stimulant Clematis hirsutissima”

Kettenes-van den Bosch, J.J. y C.A. Salemink 1980. “Biological activity of the tetrahydrocannabinols”

Keys, J.D. 1976. Chinese Herbs: Their Botany, Chemistry and Pharmacology. Prólogo de Ilza Veith.

Kharasch, M.S. y R.R. Legault 1935. “Ergotocin”; also “The new active principle of ergot”.

Khashimov, H.N. et al. 1971. “The dynamics of the accumulation of alkaloids in Peganum harmala”

Khashimov, K. et al. 1971. “O dynamyke nakopleni alkaloids in Peganum harmala”

Khattack, S. G. et al. 1985. “Antipyretic studies on some indigenous Pakistani medicinal plants”

Khuong-Huu, F. et al. 1972. “Alchoméine, isoalchoméine, et alchoméinone, produits isolés de l'Alchornea floribunda Muell. Arg.”

Kiesewetter, K. 1892. Geschichte des Neueren Occultismus.

Kindscher, K 1992. Medicinal Wild Plants of the Prairie: An Ethnobotanical Guide.

King, S.R. 1991. “Among the Secoya”

King, S.R. 1992. “Conservation and tropical medicinal plant research”

Kinross-Wright, V. J. 1959. “Research on ololiuqui: The Aztec drug” En: Bradley, P.B. et al. (Comps.)

Kirch, P.V. 1978. “Indigenous agricultura on Uvea (Westem Polynesia)”

Kirimura, J. et al. 1969. “The contribution of peptides and amino acids to the taste of foodstuffs”

Kirsch, M.M. 1986. Designer Drugs.

Kishida, Y. et al. 1966. “Studies on acetylenic compounds. XLIII. Synthesis of ibotenic acid”

Klapp, E. 1991. “Die Masken des Fliegenpilzes” En: Bauer, W. et al. (Comps.) Der Fliegenpilz: Ein A is Kulturhistorisches Museum.

Kleps, A. 1977. Millbrook.

Klerman, G.L. 1972. “Psychotropic hedonism vs pharmacological Calvinism”

Kline, N.S. 1967. “Introduction: “The psychology, philosophy, morality and legislativa control of drug usage” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

Kline, T.B. et al. 1982. “Structure-activity relationships in potentially hallucinogenic N,Ndialkyltryptamines substituted in the benzene moiety”

Klohs, M.W. 1967. “Chemistry of kava” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacology Search for Psychoactive Drugs.

Klüver, H. 1928. Mescal [sic], the “Divine Plant” and its Psychological Effects Introducción de Macdonald Critchley.

Klüver, H. 1966. Mescal [sic] and Mechanism of Hallucinatiion. Edición corregida y aumentada de Klüver 1928.

Knab, T. 1974. “Narcotic use of toad toxins in southem Veracruz” Manuscrito inédito.

Knab, T. 1976-1978. “Minor Mexican pharmacogens [sic]: Context and effects” Manuscrito inédito.

Knab, T. 1977. “Notes conceming use ofSolandra among the Huichol”

Knauer, A. y WJ.MA Maloney 1913.“A preliminary note on the psychic action of mescaline with special reference to the mechanism of visual h allucinations”

Knauth, LG. 1962. “Historia de los indios de la Nueva España”

Kneebone, LR. 1960. “Methods for the production of certain hallucinogenic agarics”

Knox, J.R. y J. Slobbe 1975. “Indole alkaloids from Ervatamia orientalis. I. Isolation of alkaloids and structural identification of two dimers”

Koch-Grünberg, T. 1909. Zwei Jahre unter den Indianern. Reisen in Nordwest Brasilien 1903-1905.

Koch-Grünberg, T. 1923. Von Roraima zurn Orinoco.

Kohn, E.O. 1992. “Some observations on the use of medicinal plants from primary and secondary growth by the Runa of eastern lowland Ecuador”

Koike, Y. et al. 1981. “Isolation of psilocybin from Psilocybe argentipes and its determination in specimens of some mushrooms”

Konda, Y. et al. 1985. “Structure elucidation of pantheiine, a flycidal alkaloid from Amanita pantherina”

König-Bersin, P. et al. 1970. “Monoamines in the brain under the influence of muscimol and ibotenic acid, two psychoactive ptinciples of Amanita muscaria

Kornfeld, E.C. et al. 1954. “The total synthesis of lysergic acid and ergonovine”

Kornfeld, E.C. et al. 1956. “The total synthesis of lysergic acid”

Koshland, D.E. 1989. “The war? program? experiment? on drugs” Copyright 1989, Cita con penniso.

Koshland, D.E. 1992. “DNA fingerprinting and eyewitness testirnony” Comentario editorial sobre Chakraborty & Kidd 1991; Lewontin & Hartl 1991. Véase también: Roberts 1991; Wills et al. 1992.

Krajick, K. 1992. “Vision quest” Acompañado de “Can't lick 'Em? “Men Smoke 'Em”

Kramrisch, S. 1972. Review of Wasson 1968. Soma: Divine Mushroom of Immortality.

Kramrisch, S. 1975. “The Mahavira Vessel and the plant Putika”. Reimpreso en Wasson, R.G. et al. 1986. Persephone Quest: Entheogens and the Origins of Religion.

Kramrisch, S. et al. 1986. Persephone Quest: Entheogens and the Origins of Religion. Véase:.Wasson et al. 1986.

Krause, K. 1926. “Über den giftigen Honig des pontischen Kleinasien”

Kreig, M. 1964. Green Medicine: The Search for Plants that Heal

Kreig, M. 1967. Black Market Medicine. “FDA Documentation” de George P. ck, por aquel entonces Comisario de la FDA.

Kreisel, H. y U. Lindequist 1988. “Gymnopilus purpuratus, ein psilocybinhaltiger Pilz adventiv ¡m Bezirk Rostock”

Kretszchmar, R. 1970. “Kavain als Psychopharmakon”

Krieglsteiner, G.J. 1984. “Studien zum Psilocybe cyanesce Komplex in Europa”

Krikorian, A.D. y A. Getahun 1973. “Chat: Coffee's rival from Harar, Ethiopia. II. Chemical composidon” Parte I: Getahun & Mkoiian 1973.

Krötenstuhl, S. 1992. “Eine Reise im Herbest”

Kruger, T.L. et al. 1977. “Identification of alkaloids in crude extracts by massanalyzed ion kinetic energy spectrometry”

Kubler, G. 1967. The Iconography of the Art of Teotihuacan. (Studies in PreColumbian Art and Archaeology Number Four)

Kuiper, F.B.J. 1970. Reseña de Wasson 1968. Soma: Divine Mushroom of Immortality. Seguido por Wasson, R.G. 1970. “Soma: Comments inspired by Professor Kuiper's review” Véase: Wasson 1970b.

Kusel, H. 1965. “Ayahuasca drinkers among the Chama Indians of Northeast Peru”

Kutler, S.I. 1982. The American Inquisition Justice and Injustice in the Cold War.

Kutlu, H. y H. Amal 1967. “Türkiyede yetisen Peganum harmala L. üzerinde myasal arastirmalar”

Kvambe, V. y J. Edenberg 1979. “Sopp med hallusinogen effekt”

Kwitny, J. 1987. The Crimes of Patriiots: A True Tale of Dope, Dirty Money and the CL4. Con postfacio critico de Adml. E. Yates (ret.).

La Barre, W. 1938a. The Peyote Cult. Quinta edición de 1989, Trad. española de C. Millet, 1980. El Culto del Peyote.

La Barre, W. 1938b. ”Native American beers”

La Barre, W. 1957. “Mescalism and peyotism”

La Barre, W. 1960. “Twenty years of peyote studies”. Reimpreso en 1975 cómo apéndice a la cuarta edición de The Peyote Cult (La Barre 1938a).

La Barre, W. 1970. The Ghost Dance: The   Origins of Religion.

La Barre, W. 1972. “Hallucinogens and the shamanic origins of Religion” En: Furst, P.T (Comp.) Flesh of the Gods. The Ritual Use of Hallucinogens.

La Barre, W. 1975. Notas y Addenda a The Peyote Cult. Cuarta edición aumentada. Incluye “Twenty years of peyote studies”; “The last five years of peyote studies” de la edición de 1969 y “Peyote studies, 1963-1973.” También “Preface to the 1969 edition.” La Barre, W. 1979a. “Shamanic origins of religion and medicine” Ponencia presentada en la conferencia “Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern Life” 28 Septiembre 1 Octubre 1978,

La Barre, W. 1979b. “Peyotl and mescaline” Ponencia presentada en la Conferencia
“Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern Life,” 28 Septiembre 1 Octubre 1978.

La Barre, W. 1980a. “Anthropological perspectivas on hallucination, hallucinogens and the shamanic origins of religion” En: La Barre, W. Culture in Context: Selected Writings of Weston La Barre.

La Barre, W. 1980b. “History and ethnography of Cannabis” En: La Barre, W. Culture in Context: Selected Writings of Weston La Barre.

La Barre, W. 1980c. “Soma: “The threeand one half millennia mystery” En: La Barre, W.
Culture in Context: Selected Writings of Weston La Barre. Reseña de Wasson 1968. Soma: Divine Mushroom of lmmortality. Publicado originalmente en 1970.

La Barre, W. 1988. Reseña de Wasson et al. 1986. Persephone Quest - Entheogens and the Origins of Religion.

La Barre, W. et al. 1951. “Statement on peyote”

La Berge, S. and H. Rheingold 1990. Exploring the World of Lucid Dreaming

Labra, V.B. 1991. El Venado Azul.

Labrousse, A. et al. 1992. “En la prensa”

Lagarde, P.A. de 1866. Gesammelte Abhandlungen.

Lai, A. et al. 1973. “Phytochemical invesügations of Virola peruviana, a new hallucinogenic plant”

Lajoux, J. 1963. The Rock Paintings of Tassili

Lal, S.D. y B. Yadav 1983. “Folk medicines of Kurukshetra District (Haryana), India”

L´Allemant, C. 1626. Letter from Québec to his brother in France. 1 August 1626. Véase: Wasson, R. G. 1979. “Traditional use in North America of Amanita muscaria for divinatory purposes”

Lamb, F.B. 1974. Wizard of the Upper Amazon: The Story of Manuel Córdova Rios.
Introducción de A.T. Weil. Reimpresión en rústica de Córdova Rios, M. y F.B. Lamb 1971.

Wizard of the Upper Amazon. Luego publicado bajo el titulo en rústica Fragmento publicado en 1974. 'Witch Doctor of the Upper Amazon”

Lamb, F.B. 1981a. “Comment on Bock's review of The Don Juan Papers”

Lamb, F.B. 1981b. “Wizard of the Upper Amazon as Ethnography”

Lamb, F.B. 1985. Rio Tigre and Beyond: The Amazon Medicine of Manuel Córdova. Prefacio de W. Johnson,

Lame Deer, J.(F.) y R. Erdoes 1972. Lame Deer: Seeker of Visions.

Langdon, E.J. 1986. “Las clasificaciones del yajé dentro del grupo Siona. Etnobotánica, etnoquimica e historia”

Lange, W.R. 1987. “Ciguatera toxicity”

Larris, S. 1980. Forbyde Hallucinogener?: Forbyd Naturen at Gro! Cuarta edición. Publicado originalmente en 1974.

Larsen, S. 1976. The Shaman´s Doorway: Opening the Mythic Imagination to Contemporary Consciousness.

Larson, P. et al. 1961.
Tobacco: Experimental and Clinial Studies: A Cornpehensive Account of the World

Lascano, C. et al. 1967. “Estudio fitoquimico de la especie psicotomimética [sic] Ipomoea carnea”

Latimer, D. y J. Goldberg 1981. Flowers in the Blood: The Story of Opium. Introducción de W.S. Burroughs.

La torre, D.L. y F.A. La torre 1977. “Plants used by the Mexican Hickapoo Indians”

Latta, R.P. y B.J. Eaton 1975. “Seasonal fluctuations in cannabinoid content of Kansas marihuana [sic]

Lazos Chavero, E. y M.E. Buylla Roces 1988. “Ethnobotany in a tropical-humid region: The home gardens of Balzapote, Veracruz, Mëxico”

Leary, J.D. 1970. “Alkaloids of the seeds of Datura sanguiea”

Leary, T. 1964. “The religious experience: Its production and interpretation” Reimpreso en Weil, G.M. et al. (Comps.) Psyechedelic Reader

Leary, T. 1966a. “Playboy interview: Timothy Leary”

Leary, T. 1966b. “Experiential typewriter”

Leary, T. 1968. High Priest

Leary, T. y R. Alpert 1963. “The politics of consciousness expansion”

Leary, T. y R. Metzner 1966. “Programmed communication during experience with DMT”

Leary, T. et al. 1964. The Psychedelic Erperience: A Manual Based on the Tibetan Book of the Dead.

Leboeuf, M. et al. 1977. “Alcaloïdes et triterpénes du Testulea gabonensis Pellegr.”

Lebot, V. 1991. “Kava (Piper methysticum Forst. f): The Polynesian dispersar of an Oceanian plant” En: Cox, PA y SA Banack (Comps.) Islands, Plants and Polynesians: An Introduction to Polynesians Ethnobotany.

Lebot, V. y J. Lévesque 1989. “The origin and distribution of kava (Piper methysticum Forst. f): A phytochemical approach”

Lebot, V. et al. 1986. “Le kava des ancétres estil l'ancétre du kava?”

Lebot, V. et al. 1992. Kava: The Pacific Drug.

Lee, MA y B. Shlain 1985. Acid Dreams: LSD, the CIA and the Sidi Hebellin.

Lee, W. (Seudónimo de Williarn Burroughs) 1953. Junkie: Confessions of an Unredeemed
Drug Addict. Publicada originalmente en edición rústica de 35¢ acompañada por Narcotic Agent de 1941 de M. Helbrant, con una espeluznante portada ilustrada con el dibujo de una violación.

Legler, G. y R. Tschesche 1963. “Die Iso-lierung von N-Methyltryp, 5-Methoxy-Nrnethyltryptarnin und 5-Methoxy-N,N-dimethyltryptarnin aus der Rinde von Piptadenia peregrina Benth.”

Lchane, B. 1977. The Power of Plants.

Lehmann, H.E. y J. Csank 1957. “Differential screening of phrenotropic agents in man”

Lema, WJ. et al. 1986. “Prostaglandin synthetase inhibition by alkaloids of Heimia salicifolia”

Leonhardt, W. 1992. “Über Rauschzustände bei Pánthetpilzvergiftungen” Publicado originalmente en 1949.

León Portilla, M. 1961. Los Antiguos Mexicanos.

Leuner, H. y G. Baer 1965. “Two new shortacting hallucinogens of the psilocybin group” En: Bente, D. y P.B. Bradley (Comps.) Neuro Psyhopharmacology.

Leuner, H. y H. Holfeld 1962. “Ergebnisse und Probleme der Psychotherapie mit Hilfe von LSD-25 und verwandten Substanzen”

Leuner, H. y M. Schlichting (Trad. de J. Baker) 1989. “A report on the symposium 'On the current state of research in the area of psychoactive substances”' En: Rätsch, C. (Comp.) Gateway to Inner Space: Sacred Plant, Mysticism and Pychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann.

Leung, A.Y. 1967 Investigations on Psilocybtn and its Analogues in Certain

Leung, A.Y. y A.G. Paul 1968. “Baeocystin and norbaeocystin: New analogs of psilocybin from Psilocybe baeocystis”

Leung, A.Y. y A.G. Paul 1969. “Relation of carbon and nitrogen nutrition of Psilocybe baeocystis to the production of psilocybin and its analogs”

Leung, A.Y. et al. 1965. “Production of psilocybin Psilocybe baeocystis saprophytic culture”

Leverant, R. 1986. “MDMA reconsidered”

Levin, L et al. 1992. “Cigarettes and addiction” Tres cartas al editor en respuesta a: Schelling, T.C. 1992. “Addictive drugs: The cigarette experience”

Levine, W.G. 1967 “Formation of blue oxidation product from psilocybin”

Levy, S. 1991. “Search and destroy: What happened when the Secret Service visited Steve Jackson Games” Véase también Ortega 1993.

Levy, S. 1992. “Fighting the code war”

Lewin, L. 1886. Über Piper Methysticum (Kawa).

Lewin, L 1888. “Über
Anhalonium Lewinii.”

Lewin, L 1924. Phantastia Die Betäubenden unde Erregenden

Genu^mittel. Für Ärzt und Nichtärzt. Primera traducción inglesa de 1931. Trad. reimpresa en 1964 como Phantastica: Narcotic and Stimulating Drugs . Their Use and Abuse...
Prólogo de B. Holmstedt. Edición francesa de 1928.

Lewin, L 1928. “Untersuchung über Banisteria caapi Spr. (ein südamerikanisches Rauschmittel)

Lewin, L 1929. Banisteria caapi, Ein Neues Rauschgift und Heimittel

Lewis, B. 1955. “Atropine in mushrooms Therapeutic implications”

Lewis, W.H. y M.P.F. Elvin-Lewis 1977. Medical, Botany: Plants Affecting Man´s Health.

Lewis, W.H. y M.P.F. Elvin-Lewis 1990. “Obstetrical use of the parasitic fungus Balansia cypery by the Amazonian Jívaro [sic] women”

Lewis, W.H. et al. 1991. “Ritualistic use of the holly Ilex guayusa by Amazonian Jívaro [sic] Indians”

Lewontin, R.C. y D.L Hard 1991. “Population genetics in forensic DNA typing” Replica a Chakraborty & Hidd 1991; véase también: Koshland 1992; Roberts 1991; Wills et al. 1992.

Lhote, H. 1959. The Search for the Tassili Frescoes

Li, H.L. 1974a. “The origin and use of Cannabis in eastem Asia: tinguisticcultural implications”

Li, H.L. 1974b. “An archaeological and historical account of Cannabis in China”

Li, H.L. 1978. “Hallucinogenic plants in Chinese herbals” Publicado originalmente en 1977

Lincoff, G. y D.H. Mitchel 1977. Toxic and Hallucinogenic Mushroom Poisoning - A Handbook for Physicians and mushroom Hunteys. Prólogo de Alexander H. Smith.

Ling, T.M. y J. Buckman 1963. Lisergie Acid (LSD 25) and Ritalin in the Treatment of neurosis.

Ling, T.M. y J. Buckman 1964. “The treatrnent of ftigidity with lSD and Ritalin”

Linzer, J. 1970. “Some anthropological aspects of yagé “ En: Aaronson, B.S. y H. Osmond (Comps.) Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs .

Liounis, A. 1992. “Silk for cocaine”

Lipp, F.J. 1990. “Mixe concepts and uses of entheogenic mushrooms” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

Lipp, F.J. 1991. The Mixe of Oaxaca: Religion, Ritual and Healing. Prólogo de M.S. Edmondson.

Litten, W. 1975. “The most poisonous mushroom”

Litzinger, W.J. 1981. “Ceramic evidence for prehistoric Datura use in North America”

Liu, K. C. et al. 1977. “Studies on the constituents of the cortex radicus of Acacia confusa”

Liwszyc, G.E. et al. 1992. “Daime - A ritual herbal potion”

Lloyd, H.A. et al. 1985. “Brunfelsamidine: A novel convulsant from the medicinal plant Brunfelstia grandiflora”

Lockwood, T.E. 1973a. A Taxonomic Revision of Brugmansia (Solanaceae).

Lockwood, T.E. 1973b. “Generic recognition of Brugmansia”

Lockwood, T.E. 1979. “The ethnobotany of Bmgmansia”

Lonitzer, A. (Lonicerus) 1582. Kräuterbuch.

López Austin, A. 1967. “Terrninos del Nahuallatolli”

LordNose! 1992. A Guide to the Psychedelic Impresión privada, San Francisco. Un folleto con una pequeña bibliografía que acompaña un poster “Xochi Speaks” con una fotografía de una antigua estatua mejicana de Xochipilli rodeada de modelos moleculares de substancias psicoactivas que llenan el espacio. Véase también: Fraser 1992

Louria, D.B. 1967.”The abuse of LSD” and “First Discussion” En: DeBold, P,C. y R.C. Leaf (Comps.) LSD, Man and Society.

Lowie, R.H. 1946. “The indians of eastem Brazil. Eastem Brazil: An introduction” En: Steward, J.H. (Comp.) Handbook of South American Indians.

Lowy, B. 1971. “New records of mushroom stones from Guatemala”

Lowy, B. 1972. “Mushroom symbolism in Mayan codices”

Lowy, B. 1974. Amanita muscaria and the thunderbolt legend in Guatemala and Mexico” Lomy, B. 1975. “Notes on mushrooms and religion”

Lowy, B. 1977. “Hallucinogenic mushrooms in Guatemala”

Lowy, B. 1980. “Ethnomycological inferences from mushroom stones, Maya codices, and Tzutuhil legend”

Lowy, B. 1987. “Caapi revisted-ln Christianity.

Lozoya, X. 1983. “Sobre la investigación de las plantas psicotrópicas en las antiguas culturas indigenas de México”

Ludlow, F.H. 1857. The Hasheesh Eater Being Passages from the Life of a Pythagorean. Reimpreso en facsimil, en edición limitada de 300 ejemplares firmados por Sátty, cuyas ilustraciones para esta edición posteriormente apareció en Archaic Revival (McKenna 1991), Introducción de Michael Horowitz Trad. alemana en 1980. Das haschisch E^er

Ludwig, A.M. y J. Levine 1966. “The clinical effects of psychedelic agents”

Luk, K.C. et al. 1983. “Isolation and identification of 'diaze pamlike' compounds from bovine urine”

Lumholtz, C. 1894. “Tarahumari dances and plantworship”

Lumholtz, C. 1902. Unknown Mexio.

Luna, L.E. 1984a. “The healing practices of a Peruvian shaman”

Luna, L.E. 1984b. “The concept of plants as teachers arnong four mestizo shamans of Iquitos, northeastern Peru”

Luna, L.E. 1986a. “Bibliografía sobre el ayahuasca”

Luna, L.E. 1986b. “Apéndices”

Luna, L.E. 1986c. Vegetalismo: Shamanism Among the Mestizo Population of the Peruvian Amazon.

Luna, L.E. 1991. “Plant spirits in ayahuasca visions by Peruvian painter, Pablo Amaringo. An iconographic analysis”

Luna, L.E. 1992. Comunicaciones personales, San Luis Potosí, México.

Luna, L.E. 1993. Comunicaciones personales, Madrid y Huelva, España.

Luna, L.E. y P. Amaringo 1991. Ayahuasca Visions: The Religious Iconography of a Peruvian Shaman.

Lund, U. 1979. “Estimation of muscimol and ibotenic acid in Amanita muscaria using highperformance liquid chromatography”

Lundström, J. 1971. “Biosynthetic studies on mescaline and related cactus alkaloids”

Ma, W.W. et al. 1986. “Cactus alkaloids, LXI. Identification of mescaline and related compounds in eight additional species using TLC and MS/MS”

McAllester, D.P. 1949. Peyote Music.
McCawley, E.L et al. 1962. “Convulsions from Psilocybe mushroom poisoning”

McCleary, J.A. et al. 1960. “Antibiotic activity of an extract of peyote (Lophophora williamsii [Lemaire] Coulter) “

McCoy, A.W. 1972. The Politic of Heroin in Southeast Asia. Reimpreso en 1991. The Politic of Heroin: CIA Complicity in the Global Drug Trade.

McCoy, A.W. y Block (Comps.) 1992. War on Drugs : Study in the Failure of U.S. Narcotics Policy.

McCullough, R. A. 1971. “A read BAD fishing trip”

McDonald, A. 1978. “The present status of Soma: The effects of California Amanita muscaria on normal human volunteers” En: Rumack, B.H. y E. Salzman (Comps.) Mushroom Poisoning: Diagnosis and Treatment.

McDonald, A. 1980. “Mushrooms and madness: Hallucinogenic mushrooms and some psychopharmacological implications”

MacDonald, H.R. et al. 1967. “Circulatory effects of heroin in patients with myocardial infaretion”

MaeDougall, T. 1960. “Ipomea [sic] tricolor a hallucenogenic [sic] plant of the Zapotecs”

MacDougall, T. 1968. “A composite with psychotropic properdes”

McFarland, R.A. 1953. Human Factors Air Transpoatiign.

McFarland, R.A. et al. 1944. Aviation Medicine

MacFoy, C.A. y A.M. Sama 1983. “Medicinal plants in Pujehun District, Sierra Leone” McGlothlin, W.H. 1965. “Hallucinogenic drugs: A perspectiva with special reference to peyote and Cannabis”

McIsaac, W.M. y V. Estévez 1966.
“Structureaction relationship of Q-carbolines as monoamine oxidase inhibitors”

McKenna, D.J. 1992. Comunicaciones personales. San Luuis Potosi México.

McKenna, D.J. y T.K. McKenna 1975. The Invisible Landscape: Mind, Hallucinogens, and the I Ching. Reimpreso en 1994,

McKenna, D.J. y S.J. Peroutka 1990. “Neurochemistry and neurotoxicity of 3,4methylenedioxyamphetamine (MDMA, Ecstasy)”

McKenna, D.J. y J.M. Saavedra 1987. “Autoradiography of LSD and 2,5dimethoxyphenylisopropylatnine psychotomimetics demonstrates regional, specific crossdisplacement in the rat brain”

McKenna, D.J. y G.H.N. Towers 1981. “Ultra-violet mediated cytotoxic activity of Qcarboline alkaloids”

McKenna, D.J. Y G.H.N. Towers 1984. “Biochemistry and pharmacology of tryptamines and beta-carbolines: A mini-review”

McKenna, D.J. y G.H.N. Towers 1985. “On the comparativa ethnopharmacology of malpighiaceous and myristicaceous hallucinogens”
McKenna, D.J. et al. 1984a. “Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: Tryptamine and Q-carboline constituents of ayahuawa”

McKenna, D.J. et al. 1984b. “Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants 2: Constituents of orallyactive mytisticaceous hallucinogens”

McKenna, D.J. et al. 1986. “Ingredientes biodinámicos en las plantas que se mezclan al ayahuasca. Una farmacopea tradicional no investigada”. Versión inglesa publicada en Rituales y Fiestas de las Américas. Proceedings of the 45th Intemational Congress of Americanists,

McKenna, DJ. et al. 1989. “Common receptors for hallucinogens in rat brain: A
comparativa autoradiographic study using [^{125}I]LSD and [^{125}I]DOI, a new psychotomimetie [sic] radioligand”

McKenna, DJ. et al. 1990. “Differential interactions of indolealkylamines with hydroxytryptamine receptor subs”

McKenna, D.J. et al. 1991. “3,4-Methylene-dioxyamphetamine (MDA) analogues exhibit differential effects on synaptosomal release of ^{3}H-dopamine and ^{3}H-5-hydroxytryptamine”

McKenna, T.K. 1988. “Hallucinogenic mushrooms and evolution”
537

McKenna, T.K. 1989a. “Plan/Plant/ Planet”

McKenna, T.K. 1989b. “Among Ayahuasquera” En: Rätsch, C. (Comp.) Gateway to Inner Space: Sacred Plants, Mysticism and Psychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann.

McKenna, T.K. 1990. “Wasson's literary precursors” En: Riedlinger, Tj. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

McKenna, T.K. 1991. The Archaic Revival: Speculations on Psychedelic Mushroonu, the amazon, Virtual Reality, UFOs, Evolution, Shamanism, the Rebirth of the Goddess and the End of History. Prólogo de Tom Robbins.

McKenna, T.K. 1992. Food of the Gods. The Search for the Original Tree of Knowledge A Radical History of Plants, Drugs, and Human Evolution.

McKenna, T.K. 1993. Comunicaciones personales, Catemaco, Veracrúz, México.

McLanghlin, J.L. 1973. “Peyote: An introduction”

McLanghlin, J.L 1979. Comunicación personal a R.A. Bye En: Bye, R.A. 1979. “Hallucinogenic plants of the Tarahumara”

McManamy, M.C. y P.G. Schube 1936. “Caffeine intoxication: Report of a case the symptoms of which amounted to a psychosis”

McManus, G.B. y H. Seidler 1992. “Ice man: Victim of prehistoric schnapps?”

McMeekin, D. 1992. “Representations on pre-Columbian spindle whorls of the floral and huit structure of economic plants”

MacRae, E. 1992. Guiado Pela Lua: Xamanismo e Uso Ritual da Ayahuasca no Culto do Santo Daime.

MacRae, W.D. 1984. Ethnobilogical and Chemical Investigations on Selected Amazonian Plants

MacRae, W.D. y G.H.N. Towers 1984a. “An ethnopharmacological examination of Virola elongata bark: A South American arrow poison”
MacRae, W.D. y G.H.N. Towers 1984b.
Justicia pectoralis: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient”

MacRae, W.D. et al. 1988. “Studies on the pharmacological activity of Amazonian Euphorbiaceae”

Malamus, M. y M. Marselos 1992. “The tradition of medicinal plants in Zagori, Epirus (northeastern Greece)”

Malone, M.H. y A. Rother 1994. “Heimia salicifolia: A phytochemical and phytopharmacologic review”

Manandhar, N.P. 1991. “Medicinal plant lore of Tamang tribe of Kabhrepalanchoc district, Nepal”

Mandel, M. 1992. “Eine sonderbare Begegnung”

Manske, R.H.F. 1931. “A sinthesis of the methyl-tryptamines and some derivatives”

Manske, R.H.F. et al. 1927. “Harmine and harmaline. Part IX. A synthesis of harmaline”

Mantle, P.G. y E.S. Waight 1969. “Occurrence of psilocybin in the sporophores of Psilocybe semilanceata”

Marcano, V. et al. 1994. “Occurrence of psilocybin and psilocin in Psilocybe pseudobullacea (Petch) Pegler from the Venezuelan Andes”

Marczynski, T. 1959. “Some pharmacological properties of a recentlyisolated alkaloid, 5methoxy-N-methyltryptamine”

Marczynski, T. y J. Vetulani 1960. “Further investigations on the pharmacological properties of 5-methoxy-N-methyltryptamine”

Marglin, F.A. 1985. The Wives of the God King: The Rituals of the Devadasis of Puris.

Margot, P. y R. Watling 1981. “Studies in Australian agarics and boletes. 2. Further studies in Psilocybe”

Mariani, A. 1890. Coca and its Therapeutic Application.

Mariani Ramirez, C. 1965. Temas de Hipnosis.

Marks, J. 1979. The Search for the “Manchurian Candidate” The CIA and Mind Control.
Marles, R.J. et al. 1988. “A contribution to the ethnopharmacology of the lowland Quichua people of Amazonian Ecuadot”

Marnell, T. (Comp.) 1993. Drug identification Bible.

Marrazzi, A.S. 1967. “Electropharmacological and behavioral actions of kava” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

Marriott, A. y C.K Rachlin 1971. Peyote.

Marshall, E. 1988a. “Flying blind in the war on drugs”

Marshall, E. 1988b. “A war on drugs with real troops?”

Marshall, E. 1988c. “Drug wars: Legalization gets a hearing”

Marshall, E. 1988d. “The drug of champions”

Marshall, E. 1989. “The Drug Czar: No Walter Wallflower”

Marshall, J. 1991. Drug Wars: Corruption, Counterinsurgency and Covert Operations in the Third World.

Marshman, J. y R.J. Gibbins 1970. “A note on the composition of illicit drugs”

Marten, G.C. 1973a. “Alkaloids in reed canarygrass” En: Matches, A.G. (Comp.)

Marten, G.C. 1973b. “Alkaloids and palatability of Phalaris arundinacea L. grown in diverse environments”

Martin, R.T. 1970. “The role of coca in the history, religion and medicine of South American Indians” Reimpreso en 1975 en Andrews, G. y D. Solomon (Comps.)

Martinez V. J.C. y LE. Cuca S. 1987. “Flavonoids of Virola calophylloidea”

Maix, J.L 1985. “Anxiety peptide found in brain”

Marx, J.L 1990. “Marijuana receptor gene cloned”

Maslow, A. H. 1962. Toward a Psyhology of Being.

Mason, A.P. y A.J. MacBay 1985. “Cannabis: Pharmacology and interpretation of effects”

Masters, R.E.L y J. Houston 1966. The Varieties ofi Psychedelic Experience.
Masters, R.E.L y J. Houston 1970. “Toward an individual psychedelic psychotherapy” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.)

Mata, R. y J.L. McLaugblin 1976. “Cactus alkaloids. XXX. N-Methylated tyramines from Trichocereus spachianus, T. candicans, and Epostoa

Matossian, M.K. 1982. “Ergot and the Salem witchcraft affair”

Matossian, M.K. 1989. Poisons of the Past: Molds, Epidemics and History.

Matossian, M.K 1992. “The crucible of Salem: Witchcraft, ergo, ergotism”. Ober “Ergotism and the afflicted girls”

Matsuda, I. 1960. “Hallucination caused by Psilocybe venenata (Imai) et Hongo”

Matsumoto, T. et al. 1969. “Isolierung von 4-hydroxypyrrolidon-2- und einigen weiteren Verbindungen aus Amanita muscaria”

Matthiessen, P. 1967. At Play in the Fields of the Lord. Novela de la que hizo una pelicula en 1992 Hector Babenco.

Mayagoitia, L. et al. 1986. “Psychopharmacologic analysis of an alleged oneirogenic plant, Calea zacatechichi”

Mayer, K.H. 1975. “Die heiligen Pilze Mexikos”

Mayer, K.H. 1977a. The Mushroom Stones of mesoamerica.

Mayer, K.H. 1977b. “Salvia divinorum: Ein Halluzinogen der Mazateken von Oaxaca, Mexiko”

Mechoulam, R. 1973. “Cannabinoid chemistry” En: Mechoularn, R (Comp.) Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical Effects.

Meckes-Lozoya, M. et al. 1990. “N,N-Dimethyltryptamine alkaloid in Mimosa tenuiflora bark (tepescohuite)”

Mehra, K.L. 1979. “Ethnobotany of the Old World Solanaceae” En: Hawkes, J.G. et al. (Eds.)

Mellen III, C. 1963. “Reflections of a peyote eater”

Menser, G.P. 1977. Hallucinogenic and Paisonous Mushroom Field Guide.

Merlin, M.D. y J.W. Allen 1993. “Species identification and chemical analysis of psychoactive fungi in the Hawaiian Islands”

Merrill, W.L. 1977. An Investigation of Ethnographic and Archaeological Specimens of mescalbeans (Sophora secundiflora)

Merrill, W.L y C.F. Feest 1975. “An exchange of botanical information in the early contact situation: Wisakon of the southeastem Algonquians”

Metzner, R. 1963. “The pharmacology of psychedelic drugs 1: Chemical and biochemical aspects”

Metzner, R. 1967. “Subjective effects of anticholinergic hallucinogens”

Metzner, R. 1968. The Ecstatic Adventure.

Metzner, R. 1970. “Mushrooms and the mind” En: Aaronson, B. and H. Osmond (Comps.)

Metzner, R. (Comp.) 1988. “Psychedelics revisited”

Metzner, R. et al. 1965. “The relation of expectation and mood to psilocybin reactions: A questionnaire study”

Meyer, B.N. et al. 1980. “Q-Phenethylamines from the cactus genus Opuntia”

Meyer, H.J. 1967. “Pharmacology of kava” En: Efron, D.H. et al. (Comps.)

Michael, H.N. (Comp.) 1963. Studies in Siberian Shamanism.

Michaux, H. 1956. Miisérable Miracle. Trad. inglesa de L. Varése, 1963. Miserable Miracle (Mescaline

Michaux, H. 1957. L´Infinit Turbulent. Trad inglesa, 1975. Infinite Turbulence.

Michaux, H. 1960. “La psilocybine (expériences et autocritique)”

Michaux, H. (Trad. de P. Gregory) 1965. “Experiment five”

Middleton, D.J. 1992. “A chemotaxonomic survey of flavonoids and simple phenols in the leaves of Gaultheria L. and related genera (Ericaceae)”

Mikuriya, T. 1970. “Marijuana in Morocco” En: Aaronson, B. and H. Osmond (Comps.)

Mikuriya, T. 1971. “Cannibus [sic] as a treatrnent for alcoholism”

Mikuriya, T. (Ed.) 1973. Marijuana: Medical Papers, 1839-1972.

Miller, J.S. 1993. Comunicaciones personales, Catemaco, Veracruz, México.

Miller, O.K. 1972. Mushrooms of North America.

Miller, R.W. 1980. “A brief survey of Taxus alkaloids and other taxane derivatives”

Miller, W.S. 1966. “El tonalmatl mixe y los hongos sagrados” En: Jiménez Moreno, W. et al. (Comps.)

Millet, Y. et al. 1980. “Étude de la toxicité d'huiles essentielles végétales du commerce: Essence d'hysope et du sauge”

Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs 1985. Policy on Dmg Users.

Mitchell, S.W. 1896. “Remarks on the effects of Anhelonium [sic] Lewinii (the mescal [sic] button).”

Mitsuhashi, H. 1976. “Medicinal plants of the Ainu”

Mochtar, S.G. y H. Geerken 1979. “Die Halluzinogene Muscarin [sic] und lbotensäure im mittieren Hindukusch”

Moerman, D.E. 1986. Medicinal Plants of Native america. Prólogo de R.I. Ford.

Monardes, N. 1990. Herbolaria de Indias. Presentación y comentarios de X. Lozoya. Originalmente publicado en 1569. de Trad. inglesa de J. Frampton, 1574. Reimpreso en 1925 por A.A Knopf.

Montagne, M. y D.D. Vogt 1982. “Absinthe:

Montgomery, R. 1989. “Ethnobotanical research field kit”

Montgomery, R. 1990. Comunicaciones personales, Sebastopol, C.A.

Montgomery, R. 1991. “Botanical Preservation Corps meets Ecuadorian shaman woman”

Mooney, J. 1896. “The Mescal plant [sic] and ceremony”

Moore, M. 1979. Medicinal Plants of the Mountain West. Prólogo de D. Copperfield.

Moore, M. y H.S. Altounian 1978. Jouneys into the Bright World.

Morales, E. 1989. Cocaine: White Gold Rush in Peru.

Morán, A. et al. 1989a. "Pharmacological screening and antimicrobial activity of the essential oil of Artemisia caerulescens subsp. gallica"

Morán, A. et al. 1989b. "Analgesic, antipyretic and antiinflammatory activity of the essential oil of Artemisia caerulescens subsp. gallica"

Moreau, J. J. 1845. Du Hachisch et de l´Aliénation Mentale: Études Psychologiques. Prefacio de H. Ey.

Morgan, G.R. 1976. Man, Plant, and Religion: Peyote Trade on the Mustang Plains of Texas.

Morgan, G.R. 1980. "The ethnobotany of sweet flag among North American Indians"

Morgan, G.R. 1983a. "The biogeography of peyote in south Texas"

Morgan, G.R. 1983b. "Hispano-Indian trade of an Indian ceremonial plant, peyote (Lophophora williamsii), on the Mustang Plains of Texas"

Morgan, W.T.W. 1981. "Ethnobotany of the Turkana: Use of plants by a pastoral people and their livestock in Kenya"

Morgenthaler, J. 1990. "Smart drug up date"

Morgenthaler, J. y W. Dean 1991. Smart and Nutrinets

Morland, J. et al. 1985. "Cannabinoids in blogyd and urine alter passive inhalation of Cannabis smoke"

Mors, W.B. y O. Ribeiro 1957. "Occurrence of scopoletin in the genus Brunfelsia"

Mors, W.B. y P. Zaltzman 1954. "Sôbre o alcaloide da Banisteria caapi Spruce e do Cabi paraensis Ducke"

Mortimer, W. G. 1901. Peru, History of Coca: "The Divine Plant of the Incas. Prefacio de M.
Horowitz. Trad. francesa de H:B. Gausseron, 1904. Abreviada, 1992. De la Coca a la Cocaine. Prefacio de T.H. Saigne y J. Bouriland.

Morton, C.V. 1931. "Notes on yagé, a drug plant of southeastem Colombia"

Morton, J.F. 1977. Major Medicinal Plants: Botany, Culture and Uses. Prólogo de Maynard W. Quimby.

Moser, M. y E. Horak 1968. Psilocybe serbica sp. nov., eine neue Nilocybin und Psilocin bildenden Art aus Serbien”

Moskalenko, S.A. 1987. “Slavic ethnomedicine in the Soviet Far East. Part I. Herbal remedies among Russians/Ukrainians in the Sukhodal Valley, Primorye”

Most, A. 1984. Bufo alvarius: The Pyschedelic [sic] Toad of the Sonoran Desert.

Motley, T.J. 1992. “The ethnobotany of sweet flag, Acorus calamus (Araceae)”

Motolinía, F. de (Seudónimo de Toribio de Benavente; E. O'Gorman, Ed.) 1971.
Memoriales o Libro de is Cosas de la Nueva España. Publicado originalmente en 1541.

Motte, E. 1982. Les Plantes Chez les
Pygmées Aka et les Monzobo de la Lobaye (Centrafrique

Mount, G. (Comp.) 1987. The Peyote Book: A Study of Native Medicine

Mountain Girl (Seudónimo de Carolyn Adams Garcia) 1977. The Primo Plant. Crowing Sinsemilla.

Mulamba, T. et al. 1981. “Alcaloïdes de Tabernanthe pubescens”

Müller, G.F.R. y C.H. Eugster 1965. “Muscimol, ein phartnakodynamisch wirksamer Stoff aus Amanita muscaria”

Müller, G.K y J. Gartz 1986. “Psilocybe cyanescens: Eine weitere halluzinogene KahlkopfArt in der DDR”

Mulvena, D.P. y M. Slaytor 1982. “Separation of tryptophan derivatives in Phalaris aquatica by thin-layer chromatography”

Munn, H. 1973. “The mushrooms of language” En: Hamer, Mj.. (Comp.) Hallucinogens and Shamanism.

Muñóz Camargo, D. 1892. Historia de Tlaxcala.

Murrill, W.A. 1916. “A very dangerous mushroom”

Musés, C. (Trad. de J. Baker) 1989. “The sacred plants of ancient Egypt” En: Rätsch, C. (Comp.) Gateway to Inner Space: Sacred Plants, Mysticism and Psychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann.

Musto, D.F. 1973. The American Disease: Origins of Narcotic Control. Reimpreso en 1988.

Myerhoff, B.G. 1970. “The deer maize peyote symbol complex among the Huichol Indians of Mexico”
Myerhoff, B.G. 1974. Peyote Hunt: The Sacred journey of the Huishol Indians. Prólogo de Victor Tumer. Trad. alemana, 1980. Der Peyote Kult.

Myers, C.W. et al. 1978. “A dangerously toxic new frog (Phyllobales) used by Emberá Indians of Western Colombia, with discussion of blowgun fabrication and dart poisoning”.

Mylonas, G.E. 1961. Eleusis and the Eleusinian Mysteries.

Nabhan, G.P. 1989. Enduring Seeds: Native American Agriculture and Wild Plant Conservation. Con prólogo de Walter Berry.

Nadelmann, E.A. 1988. “Isn't it time to legalize drugs?”

Nadelmann, E.A. 1989. “Drug prohibition in the United States: Costs, consequences, and altematives” Citas con autorización. Véase también: Vance, M.A. et al. 1989.

Nadelmann, E.A. 1992. “Minking seriously about altematives to drug prohibition”

Nahas, G.G. (Comp.) 1976. Marijuana: [sic] Chemistry, Biochemistry and Cell Effects.

Naranjo, C. 1967. “Psychotropic properties of the harmala alkaloids” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

Naranjo, C. 1973a. The Healing Journey: New Approaches to Consciousness.

Naranjo, C. 1973b. “Psychological aspects of the yagé [sic] experience in an experimental setting” En: Harner, Mj. (Comp.) Hallucinogens and Shamanism.

Naranjo, C. 1987. “Ayahuasca imagery and the therapeutie property of the harmala alkaloids”

Naranjo, C. 1990. “A posthumous encounter with R. Gordon Wasson” En: Riedlinger, T.J.
(Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays,for R. Gordon Wasson.

Naranjo, P. 1969. “Etnofarmacologia de las plantas psicotrópicas de América”

Naranjo, P. 1970. Ayahuasca: Religión y
Medicina.

Naranjo, P. 1975. “Drogas psiquedélicas [sic] en medicina mágica”

Naranjo, P. 1979. “Hallucinogenic plant use and related indigenous belief systems in the Ecuadorian Amazon”

Naranjo, P. 1983. Ayahuasca: Etnomedicina y Mitologia. Edición corregida de Naranjo 1970.

Naranjo, P. 1986. “El ayakuasca en la arqueologia ecuatoriana”

Naranjo, P. y E. Naranjo 1961. “Estudio farmacodinámico de una planta psicotomimética [sic]: Coriaria thymifolia (shanshi)”

Naranjo, P. et al. 1964. “Estudio de una especie psicotomimética [sic]: Ipomoea carnea”

Nath, D. et al. 1992. “Commonly used Indian abortifacient plants with special reference to their teratologic effects in rats”

National Commission on Marihuana [sic] and Drug Abuse 1972. Marihuana [sic]: A Signal of Misunderstanding. Prologo del exgobernador de Pennsylvania & Comisario Presidente, Raymond P. Shafer.

Navchoo, I.A. y G.M. Buth 1990. “Ethnobotany of Ladakh, India: Beverages, narcotics, foods “

Navet, E. 1988. “Des Ojibway et l´Amanite Tue-Mouche (Amanita muscaria): Pour une ethnomycologie des Indiens daméiaue du Nord”. Trad. alemana, 1993. “Die Ojibway und der Fliegenpilz: Für cine Ethnomykologie der Indianer von Nordamerika”

Neal, J.M. et al. 1972. “Peyote alkaloids:
Identification in the Mexican cactus Pelecyphora aselliformis Ehrenberg”

Negbi, M. 1992. “A sweetmeat plant, a perfume plant and their weedy relativas: A chapter in the history of Cyperus esculentus L. and C. rotundus L.”

Neogi, B. et al. 1989. “Ethnobotany of some weeds of Khasi and Garo Hills, Meghalaya, northeastem India”

Newland, C. (Seudónimo de Thelma Moss) 1962. My Sep and I. Prólogo de Harold Greenwald. Introducción de R.A Sandison.

Nguyen, X.D. y T.L. Do 1991. “Selection of tradicional medicines for study”

Nichols, D.E. et al. 1982. “Effects of certain hallucinogenic amphetamine analogues on the release of [^{3}H] serotonin from rat brain synaptosomes”

Nir, I. et al. 1974. “Behavioural effect of intraventricular application of methoxyindolealkylamines in the rat”

Nordal, A. 1980. “Ehat: Pharmacognostical aspects

Nordbo, E. 1979. “Sopp som rusmiddel”

Norland, R.H. 1976. What´s in a Mushroom.

Norquist, D.G. y J.L. McLaughlin 1970. “Cactus alkaloids VIII. Isolation of N-methyl-3,4dimethoxy-Q-phenethylamine from Arioecarpus fissuratus var. fissuratus”

Novák, M. et al. 1984. “Biological activity of the alkaloids of Erythroxylum coca and Erythroxylum novogranatense”

O'Connell, F.D. y E.V. Lynn 1953. “The alkaloid of Banisteriopsis inebrians Morton”

O'Connell, J.F. et al. 1983. “Traditional and modern plant use among the Alyamara of Central Australia”

Oga, S. et al. 1984. “Pharmacological trials of crude extracts of Passiflora alata”

Ohenoja, E. et al. 1987. “The occurrence of psilocybin and psilocin in Finnish fungi”

Ola'h, G.M. 1968. “Étude chimiotaxinomique sur les Panaeolus. Recherches sur la présence des corps indoliques psychotropes dans ces champignons”

Ola'h, G.M. 1970. “Le genre Panaeolus: Essai taxinomique et physiologique”

Ola'h, G.M. y R. Heim 1967. “Une nouvelle espéce nord-américaine de Psilocybe hallucinogéne: Psilocybe quebecensis G. Ola'h et R. Heim”

Oliver-Bever, B. 1983. “Medicinal plants in tropical West Africa. II. Plants acting on the nervous system”

Olney, J.W. et al. 1991. “NMDA antagonist neurotoxicity: Mechanism and prevention”

Oram, R.N. y J.D. Williams 1967. “Variation in concentration and composition of toxic alkaloids among strains of Phalaris tuberosa L”

Ortega, A. et al. 1982. “Salvinotin, a new trans-neoclerodane diterpene from Salvia divinorum (Labiatae)”

Ortega, B. 1993. “Secret Service held guilty of violating computer privacy” Véase también Levy 1991.

Ortiz de Montellano, B.R. 1975. “Empirical Aztec medicine”

Ortiz de Montellano, B.R. 1981. “Entheogens: “The interaction of biology and culture” Ortiz de Montellano, B.R. 1990. Aztec Medicine Health, and Nutrition.

Ortiz de Montellano, B.R. y C.H. Browner 1985. “Chemical bases for medicinal plant use in Oaxaca, Mexico”

Osmond, H. 1955. “Ololiuqui: The ancient Aztec narcotic [sic]. Remarks on the effects of Rivea corymbosa (ololiuqui)”

Osmond, H. 1961. “Peyote night”

Osmond, H. 1970. “Peyote night” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.

Oss, O.T. y O.N. Oeric con I.T. Obscure y Kat (Seudónimos de J. Bigwood, K Harrison McKenna, Dj. McKenna y T.K. McKenna) 1976. Psilocybin: Magic Mushroom Grower´s Guide: A Handbook for Psilocybin Enthusiasts. Segunda edición en 1986. Trad. alemana, 1981.

Ostolaza, C.N. et al. 1985. Neoraimondia arequipensis var. roseiflora (Werd. & Backeb.) Rauh.”

Ott, J. 1975a. “Notes on recreational use of hallucinogenic mushrooms”

Ott, J. 1975b. Amanita muscaria: Usos y Quimica”

Ott, J. 1976a. “Psychomycological studies of Amanita: From ancient sacrament to modem phobia”
Ott, J. 1976b. Hallucinogenic Plants of North America. Introducción de Richard Evans Schultes.

Ott, J. 197Ta. “The magic mushrooms”

Ott, J. 1977b. “Amanita muscaria : Mushroom of the Gods”

Ott, J. 1978a. Mr. Jonathan Ott´s Rejoinder to Dr. Alexander Smith “Introducing Mr. Ott´s por R. G. Wasson, p. 1. Répllca a Smith, A.H. 1977. Véase también Singer 1982; Wasson 1982a.

Ott, J. 1978b. “Exordium: A Brief history of hallucinogenic mushrooms” En: Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) Teonanácatl Hallucinogenic Mushrooms of America. Trad. española de M.S. Antolin, 1985. “Exordium: Breve historia de los hongos alucinógenos” Teonanácalt: Hongos Alucinógenos de Europa y América del Norte.

Ott, J. 1978c. “Recreadonal use of hallucinogenic mushrooms in the United States” En:
Rumack, B.H. y E. Salzman (Comps.) Mushroom Poisoning Diagnosis and Treatment
Ott, J. (Comp.) 1979a. Journal of Psychedelic Drugs II. Actas de la Conferencia
“Hallucinogens in Native American Sharnanism and Modern Life”. 28 Septiembre –1 Octubre 1978, San Francisco,

Ott, J. 1979b. Hallucinogenic Plants of North America. Introducción de Richard Evans Schultes.

Ott, J. 1980. “Isolation yield of ibotenic acid from Amanita Pantherina. Manuscrito.

Ott, J. 1985. The Cacahuatl Eater: Ruminations of an Unabashed Chocolate Addict.

Ott, J. 1990. “A twentieth century Darwin” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

Ott, J. 1992a. “Problemas técnicos con la prohibición de drogas” Ponencia presentada en la conferencia “Economia Agricola de las Regiones Productoras de Drogas,” 30-31 Marzo 1992, Valencia, España.

Ott, J. 1992b. Ayahuasca: Ethnobotany, phytochemistry and human pharmacology” Ponencia presentada en la conferencia “Plantas, Charnanismo y Estados de Conciencia” 16-20 Noviembre 1992, San Luis Potosi, México.

Ott, J. 1992c. “Le peyotl rapproche les Amérindiens des dieux...”

Ott, J. 1993a. Ayahuasca: Ethnobotany,
phytochemistry and human pharmacology”

Ott, J. (Trad. de L García) 1993b. Cacahuatlaquani: Divagaciones de un Desvergonzado Adicto al Chocolate. Trad. de Ott, J. 1985. Cacahuatl Eater: Ruminations of an Unabashed Chocolate Addict.

Ott, J. 1994. Ayahmasca Analogues: Pangœan Entheogens. Trad. alemana de B. M. Schuldes, 1994. Ayahuasca Analoge. Medienexperimente

Ott, J. 1995. “Ethnopharmacognosy and human pharrnacology of Salvia divinorum and Salvinorin A”.

Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) 1978.
Teonanácatl: Hallucinogenic Mushroom of Norht America.

Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) (Trad. de M.S. Antolin) 1985. Teonanácatl: Hongos Alucinógenos de Europa y América del Norte. Revisado por J. Ott y D. Belmonte.

Ott, J. y G. Guzmán 1976. “Detection of psilocybin in species of Psilocybe, Panaeolus and Psathyrella”

Ott, J. y P. Neely 1980. “Entheogenic (hallucinogenic) effects of methylergonovine”

Ott, J. y S.H. Pollock 1976a. Interview with R. Gordon Wasson.

Ott, J. y S.H. Pollock 1976b. “Mushroom hunting in Oregon V. The psychomycological perspectiva” Carta al editor.

Ott, J. y R.G. Wasson 1983. “Carved 'disembodied eyes' of Teotihuacan” Reimpreso en Wasson, R. G. et al. 1986. Persephone is Quest: Entheogens and the Origins of Religion. Ott, J. et al. 1975a. “Fate of muscimol in the mouse”

Ott, J. et al. 1975b. “Nuevos datos sobre los supuestos Licoperdáceos psicotrópicos y dos casos de intoxicación provocados por hongos del género Scleroderma en México”.

Overfield, T. et al. 1980. “Eskimo use of Artemisa tilesii (Compositae)”

Pachter, I.J. y A.F. Hopkinson 1960. “Note on the alkaloids of Methysticodendron amesianurn”

Pachter, I.J. et al. 1959. “Indole alkaloids of Acer saccharinum (the silver maple), Dictyoloma incanescens, Piptadenia colubrina, and Mimosa hostilis”

Packer, H.L 1968. The Limits of the Criminal Sanction.

Packer, J.G. y G.S. Ringius 1984. “The distribution status of Acorus (Araceae) in Canada”

Padoch, C. y W. De Jong 1991. “The house gardens of Santa Rosa: Diversity and variability in an Amazonian agricultural system”

PaganI, S. (Seudónimo de G. Samorini) 1993. Funghetti.

Pagan Perdomo, D. 1978. Nuevas Pictografías en la Isla de Santo Domingo: Las Cuevas de Borbon

Pahnke, W.N. 1970. “Drugs and mysticism” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.)
Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic. Publicado originalmente en 1966,

Pahnke, W.N. 1971. “The psychedelic mystical experience in the human encounter with death” Seguido de dos cartas al editor por H.K Beecher y G.D. Kaufman.

Pahnke, W.N. y W.A. Richards 1990. “Implications of LSD and experimental mysticism” En: Tart, C.T (Comp.) Altered States of Consciousness: A Book of Readings. Original 1966.

Pahnke, W.N. et al. 1970a. “Psychedelic therapy (utilizing LSD) with cancer patients”

Pahnke, W.N. et al. 1970b. “The experimental use of psychedelic (LSD) psychotherapy”

Painter, J. et al. 1971. “Nutmeg poisoning - A case report”

Pal, D.C. y S.K Jain 1989. “Notes on Lodha medicine in Midnapur District, West Bengal, India”

Palmer, C. y M. Horowitz (Comps.) 1982. Shaman Woman, Mainline Lady: Women´s Writings on the Drug Experience.

Palmer-Jones, T. 1965. “Poisonous honey overseas and in New Zealand”

Palmer-Jones, T. y E.P. White 1949.”A recent outbreak of honey poisoning. Part VII. Observations on the toxicity and toxin of the tutu (Coriaria Arborea Lindsay)”

Panayotopoulos, D.J. y D.D. Chisold 1970. “Hallucinogenie effects of nutmeg”

Pardanani, J.H. et al. 1977. “Cactus alkaloids. XXXVI. Mescaline and related compounds from Trichocereus peruvianus”

Pardanani, J.H. et al. 1978. “Cactus alkaloids. XXXVII. Mescaline and related compounds from Opuntia spinosior”

Paris, M. et al. 1975. “The constituents of Cannabis sativa pollen”

Paris, R. y R. Goutarel 1958. “Les Alchomea Africains. Présence de yohimbine chez l´Alchornea floribunda (Euphorbiacées)”

Pasztory, E. 1974. The Iconography of the Teotihuacan Tlaloc.

Patiño, V.M. 1968. “Guayusa, a neglected stimulant from the eastem Andean foothills”

Paton, W.D.M. y R.G. Pertwee 1973a. “The pharmacology of Cannabis in animals” En:
Mechoulam, R. (Comp.) Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical
Effets

Paton, W.D.M. y R.G. Pertwee 1973b. “The actions of Cannabis in man” En: Mechoulam, R. (Comp.) Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical Effets

Paton, W.D.M. et al. 1973. “Clinical aspects of Cannabis action” En: Mechoulam, R. (Comp.) Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical Effets

Patouillard, N. 1907. “Champignons nouveaux du Tonkin”

Paul, M.A. 1966. “Two cases of altered consciousness with amnesia apparently telepathically induced”

Payne, R.B. 1963. “Nutmeg intoxication”
olmediisine 269: 3is39.

Paz, O. 1967. Corriente Alterna. Trad. inglesa, 1973. Alternating Current.
Peele, S.L. 1985. “Camotillos created by the mushroom Psilocybe tampanensis may be useful in psychotherapy and treatment of asthma”

Peigen, X. y H. Liyi 1983. “Ethnopharmacologic investigations on tropanecontaining drugs in Chinese Solanaceous plants”

Pelt, J. M. et al. 1967. “Sur la constitution alcaloidique de quelques Solanacées d´afghanistan. I. Constitution des feuilles et valeur des espéces examinées (Datura et Jusquiames)”

Pendell, D.A. 1992. Comunicaciones personales, San Luis Potosi, México.

Pendell, D.A. 1994. Pharmako/Poeia: Plant Powers, Potisns, and Herbcraft.

Pennes, H.H. y P.H. Hoch 1957. “Psychotomimetics [sic], clinical and theoretical considerations: Harmine, WIN-2299 and nalline”

Peretz, D.I. et al. 1955. “A new hallucinogen: 3,4,5-Trimethoxyphenyl-Q-aminopropane. With notes on the stroboscopic phenomenon”

Pérezamador, M.C. y J. Herrán 1960. “Turbicoryn: A new glucoside obtained from the seeds of a sacred plant”

Perkin, W.H. y R. Robinson 1919a. “Harmine and harmaline. Part III.

Perkin, W.H. y R. Robinson 1919b. “Harmine and harmaline. Part IV.”

Perrot, E. y Raymond-Hamet 1927a. “Le yagé, plante sensorielle des indiens de la région amazonienne de l'Equateur et de la Colombie”

Perrot, E. y Rayinond-Hamet 1927b. “Yagé, ayahuasca, caapi et leur alcaloide, télépatheine ou yagéine”

Perry, L M. 1980. Medicinal Plants of East and Southeast Asia.

Perry, P. 1990. On the Bus: The Complete Guide to the Legendary Trip of Ken Kessey, the Merry Pranksters and the Birth of the Counterculture. Con prefacio de Hunter S. Thompson y Jerry Garcia, “Flashbacks” por Ken Babbs y Compilación de M. Schwartz y N. Ortenberg.

Peterson, N. 1979. “Aboriginal uses of Australian Solanaceae” En: Hawkes, J.G. et al. (Comps.) The Biology and Taxonomy of the Solanaceac.

Petroski, R.J. et al. 1989. “Isolation, semi-synthesis and NMR studies of loline alkaloids”

Peuckert, W.E. 1960. “Hexensalben”

Pfeiffer, C.C. et al. 1967. “Effect of kava in normal subjects and patients” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

PharmChem Laboratories, 1973. Comunicaciones personales de B. Ratcliffe y datos de The PharmChem Newsletter

Phokas, G.F. 1959. Conlribution to the Definiyion of the Drastic Components of Mandrake Root.

Picker, J. y R.W. Rickards 1970. “The occurrence of the psychotomimetic [sic] agent psilocybin in an Australian agaric Psilocybe subaeruginosa”

Pierce, P.A. y S.J. Peroutka 1988. “Ring-substituted amphetamine interactions with neurotransmitter receptor binding sites in human cortex”

Pike, E.V. 1960. “Mazatee sexual impurity [sic] and Bible reading”

Pike, E.V y F. Cowan 1959. “Mushroom ritual versus Christianity”

Pinkley, H.V. 1969. “Plant admixtures to ayahuasca, the South American hallucinogenic drink”

Pinkson, T. (Trad. de J. Baker) 1989. “Purification, death and rebirth: The clinical use of entheogens within a shamanic context” En: Rätsch, C. (Comp.) Gateway to Inner Space:
Sacred Plants, Mysticism and Psychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann.

Pitre, S. y S.K Stivastavra 1987. “Two new anthraquinones from the seeds of Peganum harmala”

Pletscher, A. et al. 1959. “Über pharmakologische BecinflulQung des Zentralnervensystems durch kurzwirkende Monoaminoxidasehemmer aus der Gruppe der Harmala Alakloide”

Plotkin, M.J. et al. 1980. “Psychotomimetie [sic] use of tobacco in Surinam and French Guiana”

Plowman, T.C. 1973. “Four new Brunfelsias from northwestem South America”

Plowman, T.C. 1974. “Two new Brazilian species of Brunfelsia”

Plowman, T.C. 1977. “Brunfelsia in ethnomedicine”

Plowman, T.C. 1979. “Botanical perspectives on coca” Ponencia presentada en la conferencia “Hallucinogens in Native America Shamanism and Modern Life” 28 Sepüembre -1 Octubre 1978, San Francisco.

Plowman, T.C. 1980. “The genus Brunfelsia: A conspectus of the taxonomy and biogeography” En: Hawkes, J.G. et al. (Comps.) The Botany and Taxonomy of the Solanaceae.

Plowman, T.C. 1981. “Amazonian coca”

Plowman, T.C. et al. 1971. “Latua pubiflora: Magic plant from southern Chile”

Plowman, T.C. et al. 1990. “Significance of the fungus Balansia cyperi infecting medicinal species of Cyperus (Cyperaceae) from Amazonia”

Plugge, P.C. 1891. “Giftiger Honig von Rhododendron ponticum”

Pöder, R. et al. 1992. “Mykologische Untersuchungen an dem Pilz-Beiftinden der Gletschermumie vom Hauslabjoch” En: Spindler, K (Comp.)

Poisson, J. 1960. “Présence de mescaline dans une Cactacée péruvienne”.

Poisson, J. 1965. “Note sur le 'Natem', boisson toxique péruvienne et ses alcaloídes”

Polia, M. y A. Bianchi 1991. “Ethnological evidence and cultural patterns of use of Trichocereus pachanoi B.R. among Peruvian curanderos” Versión italiana publicada en 1991 por A. Bianchi and M. Polia.

Polia, M. A. Bianchi 1992. “The plant teachers of northern Peruvian Andean healers: Ethnobotanical and ethnomedical data” Ponencia presentada en la conferencia “Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia,” 16-20 Noviembre 1992, San Luis Potosi, México.

Pollock, S.H. 1974. “A novel experience with Panaeolus: A case study from Hawaii”

Pollock, S.H. 1975a. “The psilocybin mushroom pandemic”

Pollock, S.H. 1975b. “The Alaskan Amanita quest”

Pollock, S.H. 1976. “Psilocybian mycetismus with special reference to Panaeolus”

Pollock, S.H. 1977. Magic Mushroom Cultivation.

Pollock, S.H. 1979. “Prima donna and the cosmic camote”

Ponglux, D. et al. (Comps.) 1987.
Medicinal Plants. Prefacio de Kamchom Manunapichu.

Pongprayoon, U. et al. 1991. “Neutralization of toxic effeets of different crude jellyflsh venoms by an extract of Ipomoea pes-capae”

Pool, R. 1989. “Crime and chemical analysis”

Pope, H.G. 1969. “Tabernanthe iboga: An African narcoüc [sic] plant of social importance”

Popelak, A. y G. Lettenbauer 1967. “The mesembrine alkaloids” En: Manske, R.H.F. y H.L. Holmes (Comps.) The Alkaloids.

Porter, D.M. 1962. The taxonomic and economic uses of Peganum harmala (Zygophyllaceae)” Manuscrito.

Porter, J.K. et al. 1979. “Lysergic acid amide derivatives from Balansia epichlöe and Balansia claviceps (Clavicipitaceae) “

Posey, DA 1990. “Intellectual property rights:What is the position of ethnobiology?”

Potter, B.A. y S. Orfali 1990. Drug Testing at Work: A Guide for Employers and Employees.

Poupat, C. et al. 1976. “Plantes de Nouvelle Calédonie. Partie 38. Alcaloïdes de Acacia simplicifolia

Pouzar, Z. 1953. “Poznámky kmykoflore studenho vrchu u Stribrné Skalice”

Power, F.B. y V.K Chestnut 1919. “Ilex vomitoria as a native souree of caffeine”

Prance, G.T. 1970. “Notes on the use of plant hallucinogens in Amazonian Brazil”

Prance, G.T. y A.E. Prance 1970. “Hallucinations in Amazonia”

Prance, G.T. et al. 1977. “The ethnobotany of the Paumari Indians”

Pratt, R.A. (Comp.) 1966. Selections from the Tales of Canterbury and Short Poems by Geoffrey Chaucer

Prentiss, D.W y F.P. Morgan 1895. Anhaloniumm Lewinii (mescal [sic] buttons). A study of the drug, with especial reference to its physiological action upon man, with report of experiments”

Prescott, J. y G. McCall (Comps.) 1988. Kava: Use and abuse its Australia and the South Paciftc.

Prescott, W.H. 1843. The History of the Conquest of Mexico with a Preliminary View of the Ancient Mexican Civilization and the Life of the Conqueror Hernando Cortés. Existen varias reimpresiones.

Puharich, A. 1959a. The Sacred Mushroom: Key to the Door of Eternity.

Puharich, A. 1959b. “Mushroom icons”

Pubarich, A. 1962. Beyond Telepathy.

Pulling, N. 1990. "Toad licking puts man in hospital"

Purkinje, J.E. 1829. "Einige Beitráge zur physiologischen Pharrnakologie"

Pushpangadan, P. y C.K. Atal 1986. "Ethnomedicinal and ethnobotanical investigations among some scheduled caste communifies of Travancore, Kerala, India"

Quimby, M.W. et al. 1973. "Mississippi grown marihuana [sic]: Cannabis sativa cultivation and observedmorphological variations"

Raffanf, R.F. y T.M. Zennie 1983. "The phytochemistry of Quararibea funebris"

Raffauf, R.F. et al. 1984. Journal of Organic Chemistry

Ramírez de Jara, M.C. y C.E. Pinzón C. 1986. "Los hijos del bejuco solar y la campana celeste. El yajé en la cultura popular urbana"

Rao, G.S. 1970. "Identity of peyocactyn, an antibiotic from peyote (Lophophora williamsii), and hordenine"

Rao, R.R. 1981. "Ethnobotany of Meghalaya: Medicinal plants used by Kbasi and Garo tribes"

Rasoanaivo, P. et al. 1992. "Medicinal plants used to treat malaria in Madagascar" Ratcliffe, B. 1973. "Psilocybin demand creates new drug deception"

Rätsch, C. 1987. Indianische Heilkräuter: Tradition und Awendung.

Rätsch, C. (Comp.; Trad. de J. Baker) 1989. Gateway to Inner Space: Sacred Plants, Mysticism and Psychotherapy - A Festschrift in Honor of Albert Hofmann.

Rätsch, C. 1991. "Bridges to the gods (Psychedelic rituals of knowledge)"
Versión abreviada originalmente publicada en 1990. "Bridges to the gods: Psychedelics, Religion and ethnography"

Rätsch, C. (Trad. de J. Baker) 1992. The Dictionary of Sacred and Magical Plants.   Original 1988. Lextkon der Zauberpflanzen.

Rätsch, C. (Comp.) 1993. 50 jahre LSD Erfahrung; Eine jubiläumsschrift.

Ravicz, R. 1960 (1). “La Mixteca en el estudio comparativo del hongo alucinante”

Rayl, A.J.S. 1992. “LSD psychotherapy: A promising Swiss experiment proves more than a trip down memory lane”

Raymond-Hamet 1941. “Sur les effets vasculaires de I'harmine, de I'harmaline et de la tétrahydroharmine”

Raymond-Hamet y R. Goutarel 1965. “L´Alchonea floribunda Mueller-Arg. Do itil a la yohimbine ses effets excitants chez I'homme?”

Reagan, A.B. 1928. “Plants used by the Bois Fort Chippewa (Ojibwa) Indians of Minnesota”

Reagan, A.B. 1929. “Plants used by the White Mountain Apache Indians of Arizona”

Reay, M. 1959. The Kuma: Freedom and Conformity in the New Guinea Highlands.

Reay, M. 1960. “'Mushroom madness' in the New Guinea Highlands”

Recinos, A. (Comp.) 1947. Popol Vuh: Antiguas Historias del Quiché.

Reichel-Dolmatoff, G. 1944. “La cultura material de los Indios Guahibo”
554

Reichel-Dolmatoff, G. 1960. “Notas etnográficas sobre los Indios del Chocó”

Reichel-Dolmatoff, G. 1969 “El contexto cultural de un alucinógeno aborigen” Reichel-Dolmatoff, G. 1970. “Notes on the cultural extent of the use of yajé (Banisteriopsis caapi) among the Indians of the Vaupés, Colombia”

Reichel-Dolmatoff, G. 1971. Amazonian Cosmos: The Sexual and Religious Symbolism of the Tukano Indians

Reichel-Dolmatoff, G. 1972. “The culural context of an aboriginal hallucinogen: Banisteriopsis caapi “En: Furst, P.T. (Comp.)

Reichel-Dolmatoff, G. 1975. The Shaman and the jaguar: A Study of Narcotic [sic] Drugs among the Indians of Colombia. Prólogo de Richard Evans Schultes, Trad. española de 1978. El Chamán y el jaguar: Estudios de las Drogas Narcoticas [sic] entre los Indios de Colombia.

Reichel-Dolmatoff, G. 1978. Beyond the Milky Way: Hallucinatory Imagis of the tukano Indians.

Reinberg, P. 1921. “Contribution á l'étude des boissons toxiques des Indiens du nordouest de l´Amazone: l´Ayahuasca, le yajé, le huanto. Étude comparativa toxicophysiologique d'une experience personelle”

Reiner, R. y C.H. Eugster 1967. “Zur Kenntnis des Muscazons”
Reis Altschul, S. von 1967. “Vilca and its use” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Essays Psychoactive Drugs.

Reis Altschul, S. von 1972. The Genus Anadenanthera in Amerindian Cultures.
Reis Altschul, S. von 1973. Drugs and Foods from Little-Known Plants: Notes in Harvard University Herbaria. Prólogo de Richard Evans Schultes.

Reis, S. von y F.J. Lipp 1982. New Plant Sources for Drugs and foods from the New York Botanical Garden Herbarium.

Reko, B.P. 1919. “De los nombres botánicos Aztecas”

Reko, B.P 1929. “Alcaloides y glucósidos en plantas mexicanos”

Reko, B.P. 1934. “Das mexikanische Rauschgift Ololiuqui”

Reko, B.P. 1945. Mitobotánica Zapoteca. Publicación privada, Tacubaya, México.

Reko, V.A. 1936. Magische Gifte: Rausch und Betäubungsmittel der Neuen Welt

Rendon, P. y J. Willy 1985. “Isolation of bufotenine from seeds of Piptadenia macrocarpa Benth”

Repke, D.B. 1992. Comunicaciones personales, San Carlos, CA.

Repke, D.B. 1993. Comunicaciones personales, correspondencia.

Repke, D.B. y WJ. Ferguson 1982. “Psilocin analogs. III. Synthesis of 5-methoxy and 5hydroxy-1,2,3,4-tetrahydro-9H-pyrido[3,4-b]indoles”

Repke, D.B. y D.T. Leslie 1977. “Baeocystin in Psilocybe semilanceata”

Repke, D.B. et al. 1973. “Alkaloids of
Acacia baileyana

Repke, D.B. et al. 197Ta. “Baeocystin in Psilocybe, Conocybe and Panaeolus”

Repke, D.B. et al. 1977b. “Psilocin analogs. 1. Synthesis of 3-[2-(dialkylamino) ethyl]- and 3-[2- (cycloalkylamino) ethyl] indol-4-ols”

Repke, D.B. et al. 1978. “GLC-Mass spectral analysis of fungal metabolites”

Repke, D.B. et al. 1981. “Psilocin analogs II. Synthesis of 3-[2-(dialkylamino) ethyl], 3-[2(N-methyl-N-alkylamino)ethyl]-, and 3-[2(cycloalkylamino)ethyl]indol-4-ols”

Repke, D.B. et al. 1985. “Psychotomimetic [sic] N-methyl-N-sopropyltryptamines: Effects of variation of aromatic oxygen substituents”

Reti, L. y J.A. Castrillon 1951. “Cactus alkaloids 1. Trichocereus terscheckii (Parmentier) Britton & Rose”

Reyes G. L. 1970. “Una relación sobre los hongos alucinantes”

Rhead, J.C. et al. 1977. “Psychedelic drug (DPT)-assisted psychotherapy with alcoholics: A controlled study”

Rice, KC. y R.S. Wllson 1976. “(-)-3-Isothujone, a small non nitrogenous molecule with antinociceptive activity in mice”

Meer, R.E. 1987. “Smokeless tobacco use: A dangerous nicotine habit”

Rich, M.A. et al. 1965. “Inhibition of human tumor cells by cordycepin”

Richard, B. et al. 1983. “Alkaloids from Voacanga schweinfurthii var. puberula”

Richards, W.A. 1975. Counseling, Peak Experiences and the human Encounter with Death. An Empirical Study of the Efficacy of DPT - Assisted Counseling in Enhancing the Quality oi Life of Persons with Terminal Cancer and their Closest Family Members.

Richards, W.A. et al. 1977. “The peak experience variable in DPT - assisted psychotherapy with cancer patients”

Richards, W.A. et al. 1979. “DPT as an adjunct in brief psychotherapy with cancer”

Richardson, A.B. 1990. “Recollections of R. Gordon Wasson's friend and photographer”' En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

Richardson, C.C. 1971. “Mr. Allegro among the mushrooms” Reseña de Allegro 1970.
Véase también Jacobson & Richardson 1971.

Rickard, P.P. y P.A. Cox 1986. “Use of Derris as a fish poison in Guadalcanal, Solomon Islands”

Ricks, D.F. 1963. “Mushrooms and mystics: A caveat “

Ricuarte, G. et al. 1985. “Hallucinogenic amphetamine selectively destroys brain serotonin nerve terminals “

Riedlinger, T.J. (Comp.) 1990. The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

Riedlinger, T.J. 1990. “A latecomer's view of R. Gordon Wasson” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.

Rinkel, M. et al. 1960. “Experimental psychiatry. V. -Psilocybin, a new psychotogenic [sic] drug”

Ríos, O. et al. 1965. “Estudios sobre la harmina y el ayahuasca”

Ritchie, E. y W.C. Taylor 1967. “The galbulimima alkaloids” En: Manske, R.H.F. y H.L. Holmes (Comps.) The Alkaloids.

Rivera, A. et al. 1989. “Brugmansia sanguinea subsp. vulcanicola, a good source of scopolamine”

Rivier, L y J.E. Lindgren 1972. “Ayahuasca, the South American hallucinogenic drink: An ethnobotanical and chemical investigation”

Rivier, L y P.É. Pilet 1971. “Composés hallucinogénes indoliques naturels”

Robbers, J.E. et al. 1969. “Additional evidence supporüng the occurrence of psilocybin in Panaeolus foenisecii”

Robbins, T. 1974. “The toadstool that conquered the universe”

Roberts, L 1991. “Fight erupts over DNA fingerprinting”
Véase también: Chakraborty & isdd 1991; Koshland 1992; Lewontin & Hartl 1991; Wills et al. 1992.

Roberts, L. 1992a. “Chemical prospecüng: Hope for vanishing ecosystems?”

Roberts, L 1992b. “The drug industry goes green”

Roberts, T.B. 1990. “Cognitive science, religion and academic freedom vs. the drug prohibition ideology” Ponencia presentada en “Drug Policy Conference,” 31 Octubre 4 Noviembre 1990,

Robertson, M.G. 1973. Comunicación personal en: Rubel, A.J. y J. Gettelfinger Krejci 1976. “The use of hallucinogenic fungi for diagnostic purposes among some highland Chinantecs”

Robichaud, R.C. et al. 1964. “Pharmacodynamics of cryogenine, an alkaloid isolated from Heimia salicifolia Link and Otto. Part I.”

Robichaud, R.C. et al. 1965. “Pharmacodynamics of cryogenine, an alkaloid isolated f rom Heimia salicifolia Link and Otto. Part II.”

Robicsek, F. 1978. The Smoking Gods. Tobacco in Maya Art, History and Religion. Rodriguez, E. et al. 1982. “The possible role of Amazonian psychoactive plants in the chemotherapy of parasitic worms - A hypothesis”
Roffman, R.A. 1982. Marijuana as Medicine. Prólogo de Sidney Cohen.
Rogers, J.E. 1981. “Is there a doctor in orbit?”
Rohr, M. et al. 1979. “New sesquiterpenoids of sweet flag oil (Acorus calamus)”
Rold, J.F. 1986. “Mushroom madness: Psychedelic fungi and the risk of fatal poisoning”
Römer, S. 1992. “Amanita muscaria”
Romero, J.B. 1954. The Botanical Lore of the California Indians.
Roquet, S. y P. Favreau 1981. Los Alucinógenos: De la Concepción Indigena a una Nueva Psicoterápia. Prefacio de Walter Houston Clark.
Roseman, B. 1963. 225,000 1ndians Can´t be Wrong. Ampliado y reeditado como: The Peyote Story. 1966.
Roseman, B. 1966. LSD: Theis of Mind Publicado originalmente en 1963.
Rosenberg, D.E. et al. 1963. “Comparison of a placebo, N-dimethyltistamine, and 6hydroxy-N-dimethyltryptamine in man”
Rosenberg, D.E. et al. 1964. “The effect of N,N-dimethyltryptamine in human subjects tolerant to lysergic acid diethylamide”
Rosenbohm, A. 1991a. Halluczinogene Drogen im Schamanismus: Mythos und Rttual im Kulturellen Vergleich.
Rosenbohm, A. 1991b. “Der Fliegenpilz im Nordasien” En: Bauer, W. et al. (Comps.) Rosengarten, F. 1977. “An unusual spice from Oaxaca: The flowers of Quararibea funebris
Ross, A. 1991. Strange Weather: Culture, Science, and Technology.
Roth, A. et al. 1985. “Preliminary study of the alkaloids of Psychotria forsteriana” Rothlin, E. 1957. “Pharmacology of lysergic acid diethylamide and some of its related compounds”
Rouhier, A. 1924. “Le yagé: Plante télépathique [sic]”
Rouhier, A. 1926. “Documents pour servir á I'étude du yagé”
Rouhier, A. 1927. La Plante qui Fait les Yeux Emerveilles - Le Peyotl (Echinocactus Williamii Lem.). Prefacio de E. Perrot.

Rovelli, B. y G.N. Vaughan 1967. “Alkaloids of Acacia I. N_b N_b-Dimethyltryptamine in Acacia phlebophylla F. Muell.”
Rowan, D.D. et al. 1986. “Peramine, a novel insect feeding deterrent from ryegrass infected with the endophyte Acremonium loliae” Roys, R. L 1931. The Ethno-Botany of the Maya.
Rubel, A.J. y J. Gettelfinger-Krejci 1976. “The use of hallucinogenic fungi for diagnostic purposes arnong some highland Chinantecs”
Rubin, V. (Comp.) 1975. Cannabiis and Culture.
Ruck, C.A.P. 1981. “Mushrooms and philosophers” Reimpreso en Wasson, R.G. et al.
1986. Persephones Quest: Entheogens and the Origins of Religion.
Ruck, C.A.P. 1982. “The wild and the cultivated: Wine in Euripides Bacchae” Reimpreso en Wasson, R.G. et al. 1986. Persephones Quest: Entheogens and the Origins of Religion. Ruck, C.A.P. 1983. “The offerings from the Hyperboreans” Reimpreso en Wasson, R.G. et al. 1986. Persephones Quest: Entheogens and the Origins of Religion.
Ruck, C.A.P. et al. 1979. “Entheogens” Trad. por F. Garrido como Apéndice “Enteógenos”
en Wasson, R. G. et al. 1980. El Camino a Eleuisis. Una Solución al Enigma de los Misterios.
Ruíz de Alarcón, H. 1953. Tratado de las Idolatrías, Supersticiones, Dioses, Ritos, Hechicerias y Otras Costumbres Gentílicas de las Razas Aborigenes. Publicado originalmente en 1629. Véase: De la Sema 1953. Rusby, H.H. 1923. “The aboriginal uses of caapi”
Russo, E.B. 1992. “Headache treatments by native peoples of the Ecuadorian Amazon: A preliminary crossdisciplinary assessment”
Saar, M. 1991a. “Ethnomycological data from Siberia and northeast Asia on the effect of Amanita muscaria”
Saar, M. 1991b. “Fungi in Khanty folk medicine”
Sacco, T. y F. Chialva 1988. “Chemical characteristics of the oil from Artemisia absinthium collected in Patagony (Argentina)”
Safford, W.E. 1910. “The sacred earflower of the Aztecs: Xochinacaztli”
Safford, W.E. 1911. “The rediscovery of the Xochinacaztli of the Aztecs, with notes on Mexican Anonaceae [sic]”
Safford, W.E. 1915. “An Aztec narcotic [sic]”

Safford, W.E. 1916. “Identity of cohoba, the narcotic [sic] snuff of ancient Haiti”
Safford, W.E. 1921a. “Datura – an inviting genus for the study of heredity”
Safford, W.E. 1921b. “Synopsis of the genu Datura”
Safford, W.E. 1921c. “Peyote, the narcotie [sic] mescal button [sic] of the Indians” Safford, W.E. 1922. “Daturas of the Old World and New: An account of their narcotic [sic] properties and their use in oracular and inidatory ceremonies”

Safina, L.K. et al. 1970. "Dinamika alkaloidov v garmale obyknovennoj -- Peganum harmala L."
Sahagún, B. de (Trad. y comp. por C.E. Dibble y A.J.O.Anderson) 1950-1969. Florentine Codex: General History of the Things of New Spain by Fray Bernardino de Sahagún. Se trata de los materiales en bruto de Sahagún, recopilados en 1569, su texto Náhuatl tal como fue dictado por 10-12 ancianos, informantes monolingües y fue recogido por escribas trilingües (Náhuatl, español y Latin). Véase Sahagún 1982 para una traducción parcial en español.
Sahagún, B. de 1982. Hitorias General de las Cosas de Nueva España. Se trata de una traducción parcial en español del Código Florentino Náhualt. Con un premio original de Angel M. Garibay K.
Sai-Halász, A. et al. 1958. "Dimethyltryptamin: Ein neues Psychoticum [sic]"
Saint-Hilaire, A.F.C.P. de 1824. Histoire du Plantes les plus Remarquables du Brasil et du
Paraguay. Reeditado en 1946 por A. Jenkins (Ed.)
Saito, K. y A. Komamine 1978. "Biosynthesis of stizolobic and stizolobinic acids" Saleminck, C. et al. 1963. "Über die basischen InhaltQtoffe des Fliegenpilzes. XII. Mitteilung: Über die Anwesenheit von 1-Hyoscyamin"
Salgueiro, E.E.G. 1964. A Psicose [sic] Experimental pela Psilocibina: Estudo Clinico Labortorial em Voluntarios Humanos.
Samorini, G. 1989. "Etnomicologia nell Arte rupestre Sahariana (Periodo delle 'Teste Rotondo')"
Samorini, G. 1990. "Sullo stato attuale della conoscenza dei basidiomiceti psicotropi Italiani"
Sarnorini, G. 1992a. "The oldest representations of hallucinogenic mushrooms in the world (Sahara Desert, 9000-7000 b.p.)"
Samorini, G. 1992b. "Funghi allucinogeni Italiani"
Samorini, G. 1992c. "La religión Buiti y la planta psicoactiva Tabernanthe iboga (Africa Ecuatorial)" Ponencia presentada en la conferencia "Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia," 16-20 Noviembre 1992, San Luis Potosi, México.

Samorini, G. 1992d. "Neurotossicologia delle Graminacee e di loro patogeni vegetali Un'Introduzione"
Samorini, G. 1993a. Comunicaciones personales, correspondencia.
Samorini, G. 1993b. "Adam, Eve and iboga"
Samorini, G. y F. Festi 1989. "Le micotossicosi psicotrope volontarie in Europa: Osservazioni sui casi clinici"
San Antonio, J.P. 1971. "A laboratory method to obtain fruit from cased grain spawn of the cultivated mushoom [sic] Agaricus bisporus"
Sandford, J. 1973. In Search of the Magic Mushroom: A tourney through Mexico.
Sanford, J.H. 1972. "Japan's 'laughing
mushrooms"' Sankar, D.V.S. (Comp.) 1975.
LSD: A Total Study

Santesson, C.G. 193Ta. “Notiz über Piule, cine mexikanische Rauschdroge”
Santesson, C.G. 1937b. “Piule, cine mexikanische Rauschdroge”
Santesson, C.G. 1938. “Noch eine mexikanische 'Piule' Droge. Semina Rhynchosiae phaseoloides DC”
Santesson, C.G. 1939. “Einige mexikanische Rauschdrogen”
Sargent, T. et al. 1975. “In vivo human pharrnacodynamies of the psychodysleptic [sic] 4Br-2,5-dimethoxyphenylisopro-pylamine labelled with ^{82}Br or ^{77}Br”
Sato, P.T. et al. 1973. “Cactus alkaloids XVI. Isolation and identification of alkaloids in Coryphantha ramillosa”
Satory, E. et al. 1961. “Die Wirkung von Diáthyltryptamin auf die Monoaminoxidasistivitát”
Säuer, H. y R. Hänsel 1967. “Kawalactone und Flavonoide aus einer endemischen Piper - Art Neu Guineas”
Saunders, N. 1993. E for Ecstasy. Edición privada, Bibliografía de Alexander T Shulgin,
Saupe, S.G. 1981. “Occurrence of psilocybin/psilocin in Pluteos salicinus (Pluteaceae)” Savage, C. et al. 1990. Ipomoea purpureaa: A naturally - occuning psychedelic” En: Tart, C.T (Comp.) Altered States of Consciusness: A Book of Readings. Edición corregida. Savona, G. et al. 1978. “Salviarin, a new diterpenoid from Salvia splendens”
Savona, G. et al. 1979. “Splendidin, a new iransclerodane from Salvia splendens” Schaefer, S.B. 1992a. Comunicaciones personales, McAllen, TX.
Schacfer, S.B. 1992b. “EL cruce de las almas: Peyote, percepción y significado en la cultura Huichol” Ponencia presentada en la conference “Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia,” 16-20 Noviembre, San Luis Potosi, México.

Schaefer, S.B. 1993. “Thelogym as a sacred power object in Huichol culture” En:
Anderson, R. y K.L. Field (Comps.) A is in Small Seale Societies. Contempora, Treadings.
Schele, L. y D. Freidel 1990. A Forest of Kings:The Untold Story of the Ancient Maya.   Schele, L y M.E. Miller 1986. The Blood of Kings: Dynasty and Ritual in Maya Art. Prólogo de Emily J. Sano; prefacio de Michael D. Coe.
Schelling, T.C. 1992. “Addictive drugs: The cigarette experience” Véase también: Levin et al. 1992.
Schenk, G. 1954. Das Buch der Gifte.
Schleiffer, H. (Comp.) 1974. Sacred Narcotic [sic] Plants of the New World Indians Schleiffer, H. (Comp.) 1979. Narcotic [sic] Plants of the Old World: An Anihologv of Texts from Ancient Times to the Present. Introducción de Richard Evans Schultes.

Schmeda-Hirschmann, G. y A.R. De Arias 1990. “A survey of medicinal plants of Minas Gerais, Brazil”
Schmeda-Hirschmann, G. y E. Bordas 1990. “Paraguayan medicinal Compositae”
Schmidt, C.J. 1987. “Neurotoxicity of the psychedelic [sic] amphetamine methyl-enedioxymethamphetamine”
Schmiedeberg, O. y R. Koppe 1869. Das Muscarin: Das Gifige Alkaloid des Fliengenpilzes (Agaricus Muscarius L).
Schroeder, R.F. y G. Guzmán 1981. “A new psychotropic fungus in Nepal”
Schonle, R. 1925. “Peyote, the giver of visions “
Schultes, R.E. 1937a. “Peyote and plants used in the peyote ceremony” Reimpreso en enero de 1973.
Schultes, R.E. 1937b. “Peyote (Lophophora williamsii) and plants confused with it” Reimpreso en marzo de 1976.
Schultes, R.E. 1938. “The appeal of peyote (Lophophora williamsii) as a medicine”
Schultes, R.E. 1939. “Plantae Mexicanae Il. The identification of teonanacatl, a narcotic
[sic] Basidiomycete of the Aztecs”
Schultes, R.E. 1940. 'Teonanacatl: The narcotic [sic] mushroom of the Aztecs”
Schultes, R.E. 1941. A Contribution to Our Knowledge of Rivea corymbosa, the Narcotic [sic] Ololiuqui of the Aztecs.
Schultes, R.E. 1942. “Plantae Colombianae Il. Yoco: A stimulant of southem Colombia” Reimpreso en agosto de 1971.
Schultes, R.E. 1945. “El uso del tabaco entre los Huitotos”
Schultes, R.E. 1954a. “Plantae Austro -Americanae IX. Plantarum novarum vel notabilium notae diversae” Incluye 16 láminas.

Schultes, R.E. 1954b. “A new narcotic [sic] snuff from the northwest Amazon” Reimpreso en octubre de 1970.
Schultes, R.E. 1955. “A new narcotic [sic] genus trom the Amazon slope of the Colombian Andes”. Reimpreso en noviembre de 1970.
Schultes, R.E. 1957a.”The identity of the malpighiaceous narcotics [sic] of South America”.
Reimpreso en mayo de 1968.
Schultes, R.E. 1957b. 'The genus Quararibea in Mexico and the use of its flowers as a spice for chocolate”. Reimpreso en febrero 1975.
Schultes, R.E. 1960. “A reputedly toxic Malouetia from the Amazon”. Reimpreso en mayo 1974.
Schultes, R.E. 1961. “Botany attacks the hallucinogens” Versión corregida en 1963, “Botanical Sources of the New World Narcotics [sic]” Reirnpreso en Weil G.M. et al.
(Comps.) 1965. The Psychedelic Originalmente parte de “Third Lecture Series,” 1960. Schultes, R.E. 1962. “The role of the ethnobotanist in the search for new medicinal plants”

Schultes, R.E. 1963. “Hallucinogenic plants of the New World”
Schultes, R.E. 1964. “The correct names for two Mexican narcoties [sic] “
Schultes, R.E. 1965. “Ein halbes Jahrhundert Ethnobotanik amerikanischer Halluzinogene”
Schultes, R.E. 1966.”The search for new natural hallucinogens”
Schultes, R.E. 1967. “The botanical origins of South American snuffs” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs. También: “The place of ethnobotany in the ethnopharrnacologic search for psychotomimetic drugs”
Schultes, R.E. 1968. “Some impacts of Spruce's explorations on modern phytochemical research”
Schultes, R.E. 1969a. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes IV” Schultes, R.E. 1969b. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes V.
Virola as an orally administered hallucinogen”
Schultes, R.E. 1970a. “The botanical and chemical distribution of hallucinogens”
Schultes, R.E. 1970b.”The New World Indians and their hallucinogenic plants” Schultes, R.E. 1970c. “The plant kingdom and hallucinogens”

Schultes, R.E. 1972a. “An overview of hallucinogens in the Westem Hemisphere” En: Furst, PT (Comp.) Flesh of the Gods: The Riiual Use of Hallucinogens
Schultes, R.E. 1972b. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XI.
The ethnotoxicological significance of additives to New World hallucinogens”
Schultes, R.E. 1972c. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes X.
New data on the malpighiaceous narcotics [sic] of South America”
Schultes, R.E. 1972d. “Ilex guayusa from 500 AD. to the present”
Schultes, R.E. 1972e. “The utilization of hallucinogens in primitiva societies - use misuse or abuse?” En: Keup, W (Comp.) Drug Abuse: Current Concepts and Research.
Schultes, R.E. 1972L “Quararibea funebris: A curious spice for chocolate drinks”
Schultes, R.E. 1975. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XIII. Notes on poisonous or medicinal malpighiaceous species of the Amazon” Schultes y Swain 1976 también designado Nº. XIII.
Schultes, R.E. 1976. Hallucinogenic Plant (A Golden Guide). Trad. francesa de J. Lepage, Atlas des Plantes Hallucinogisnes du Monde: Un Précis de Chimie et de Botanique. 1978. trad. de la edición pirata española de S.C. Estrada, Plantas Alucinógenas. 1982. Schultes, R.E. 1977a. “A new hallucinogen from Andean Colombia: Iochroma fuchsioides”

Schultes, R.E. 1977b. “Mexico and Colombia: Two major centres of aboriginal use of hallucinogens”
Schultes, R.E. 1977c. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentadones XV
Desfontainia: A new Andean hallucinogen”
Schultes, R.E. 1978. “Evolution of the identificafion of the sacred hallucinogenic mushrooms of Mexico” En: Ott, J. y J. Bigwood (Comps.) Teonanácatl: Hallucinogenic Mushroom of North Amrtca. Trad. española de M.S. Antolin, 1985. “Proceso de identificación de los sagrados hongos alucinógenos de México” Teonanácatl. Hongos Alucinágenos de Europa y América del Norte
Schultes, R.E. 1979a. “De plantis toxicaiiis e mundo novo tropicale commentationes. XIX.
Biodynamic apocynaceous plants of the northwest Amazon “
Schultes, R.E. 1979b. “Evolution of the identification of the myristicaceous hallucinogens of South Ametica”
Schultes, R.E. 1979c. “Hallucinogenic plants: Their earliest botanical descriptions” Ponencia presentada en la conferencia “Hallucinogens in Nature American Shamanism and Modern Life,” 28 Septiembre -1 Octubre 1978, San Francisco.

Schultes, R.E. 1979d. “Evolution of the identification of the major South American narcotic [sic] plants”
Ponencia presentada en la conferencia “Hallucinogens in Nature American Shamanism and Modern Life,” 28 Septiembre -1 Octubre 1978, San Francisco.
Schultes, R.E. 1979e. “Solanaceous hallucinogens and their role in the development of the New World cultures” En: Hawkes, J.G. et al. (Comps.) The Biologv and Taxonomy of the Solanaceae.
Schultes, R.E. 1979f. “Discovery of an ancient guayusa plantation in Colombia”
Schultes, R.E. 1980. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXIX. A suspected new Amazonian hallucinogen”
Schultes, R.E. 1981. “Coca in the northwest Amazon”
Publicado en 1980. Ponencia presentada en la conferencia “Etythroxylon - New Historical and Scientific Aspects,” 3-5 December 1979, Quito, Ecuador.
Schultes, R.E. 1983a. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXII. Notes, primarily of field tests and native nomenclatura, on biodynamic plants of the northwest Amazon”.
Schultes, R.E. 1983b. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXIII. Ethnobotanical, floristic and nomenclaturas notes on plants of the northwest Amazon”
Schultes, R.E. 1983c. “Richard Spruce: An early ethnobotanist and explorer of the northwest Amazon and northern Andes”

Schultes, R.E. 1984. “Fifteen years of study of psychoactive snuffs of South America: 19671982- A review”
Schultes, R.E. 1985a. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXV
Miscellaneous notes on biodynamic plants of the northwest Amazon”
Schultes, R.E. 1985b. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXVI. A novel method of utilizing the hallucinogenic Banisteriopsis” Tanto este articulo como Schultes 1990 se designaron XXXVI en Schultes' “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes.”
Schultes, R.E. 1985c. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes
XXXIV: Biodynamic rubiaceous plants of the northwest Amazon”
Schultes, R.E. 1986a. “Recognition of variability in wild plants by Indians of the northwest Amazon: An enigma”
Schultes, R.E. 1986b. “El desarrollo histórico de la identificación de las malpigiáceas empleadas como alucinógenos”
Schultes, R.E. 1987a. “The strange activity of Malouetia tamaquarina (Apocynaceae), a toxic Amazonian plant”

Schultes, R.E. 1987b. “A caffeine drink prepared from bark”
Schultes, R.E. 1988. Where the Gods Reign: Plants and peoples of the Colombian Amazon.
Prefacio de Mark J. Plotkin.
Schultes, R.E. 1990. “De planüs toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XXXVI. Justicia (Acanthaceae) as a source of an hallucinogenic snuff” Tanto este articulo como ,Schultes 1985b se designaron con el nº XXXVI en Schultes “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes” serie.
Schultes, R.E. 1992. Comunicaciones personales, correspondencia.
Schultes, R.E. y M.R. Aldrich 1990.
“Prólogo” a la edición facsimil de Cooke, M.C. The Seven Sisters of Sleep. Popular history of the Seven Prevailing Narcotics of the World
Schultes, R.E. y A. Bright 1977. “A native drawing of an hallucinogenic plant from Colombia”
Schultes, R.E. y A. Bright 1979.
“Ancient gold pectorals from Colombia: Mushroom
effigies?” Schultes, R.E. y N.R. Famsworth 1980.
“Ethnomedical, botanical and phytis chemical aspects of natural hallucinogens” Schultes, R.E. y A. Hofmann 1979. Plants of the Gods: Origins of Hallucinogenic Use.
Reimpreso en 1992. Plants of the Gods: The Thir Sacred, Hcalingand Hallucinogenic Powers. Trad. española de 1982. Las Plantas de los Dioses: Origenes del Uso de los Alucinógenos. Trad. alemana, 1980. Pflanzen der Götter. Trad. francesa, 1993. Les Plantes des Dieux: Les Plantes Hallucinogénes, Botanique et Ethnologie. Prefacio de J:P Galland,

Schultes, R.E. y A. Hofmann 1980. The Botany and Chemistry of Hallucinogens. Segunda edición revisada y aumentada. Prólogo de H. Klüver. Original de 1973. Prologo del editor I.N. Kugelmass.
Schultes, R.E. y B. Hohnstedt 1968. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes ll. The vegetal ingredients of the myristicaceous snuffs of the northwest Amazon”
Schultes, R.E. y R.F. Raffauf 1960. “Prestonia: An Amazon narcotic [sic] or not?” Reimpreso en Mayo de 1974.
Schultes, R.E. y R.F. Raffauf 1990. The Healing Forest: Medicinal and Tóxic Plants of the Northwest Amazonia. Prólogo de H.R.H. Felipe, Duque de Edimburgo.
Schultes, R.E. y R.F. Raffauf 1992. Vine of the Soul: Medicine Men, their Plants and Rituals in the Colombian Amazon. Prólogo de Ghillean T. Prance. Epilogo de Michael J. Balick. Schultes, R.E. y T. Swain 1976. “De plantis toxicatiis e mondo novo tropicale commentationes XIII. Furthenotes on Virola as an orally administered hallucinogen”

Schultes, R.E. et al. 1969. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale comnientationes
III. Phytochemical examinaüon of Spruce's original collecüon of Banisteriopsis caapi”
Schultes, R.E. et al. 1974. “Cannabis: An example of taxonomic neglect”
Schultes, R.E. et al. 197Ta. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes
XVII. Virola as an oral hallucinogen among the Boras of Peru”
Schultes, R.E. et al. 1977b. “De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes XVIII. Phytochemical examinaron of Spruce's ethnobotanical collection of Anadenanthera peregrina.
Schulz, B. 1959. “Lagochilus inebrians Sge., eine intereQante neue Arzneipflanze” Schulze, R.G. 1976. “Nutmeg as an hallucinogen”
Schutzenberger, M.P. 1867 Traitésdes Matiérs Colorantes.
Schwartz, H.T. 1972. Windigo and Other Tales of Ojibway.
Schwartz, R.H. et al. 1987. “Urinary cannabinoids in monitoring abstinence in a drug abuse treatment program”
Schwarz, H.F. 1948. “Stingless Bees (Meliponidae) of the Westem Hemisphere” Scott, P.D. y J. Marshall 1991. Cocaine
Politics: Drugs, Armes and the CIA in Central America.
Seaforth, C.E. 1991. Natural Producis in Caribbean Folk Medicine Edición corregida. Seashore, R.H. y A.C. lvy 1953. “Effects of analeptic drugs in relieving fatigue” Seidler, H. et al. 1992. “Some anthropological aspects of the prehistoric Tyrolean ice man”
Seitz, GJ. 1967. “Epená, the intoxicating snuff powder of the Waika Indians and the
Tucano medicine man Agostino” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.

Semerdzieva, M. y F. Nerud 1973. “Halluzinogene Pitze in der Tschechoslowakei”
Semerdzieva, M. y M. Wurst 1986. “Psychotrope InhaltQtoffe zweier Psilocybe Arten (Kahlköpfe) aus der CSSR”
Semerdzieva, M. et al. 1986. “Psilocybin in Fruchtkörpern von Inocybe aerginascens”
Sen, S. et al. 1989. “Betel cytotoxicity”
Sengupta, S. y A.B. Ray 1987. “The chemistry of Piper species: A review” Shafer, J. 1984. “The war on drugs is over. The govemment has lost”
Shafer, J. 1985. “Designer drugs”
Shah, N.C. 1982. “Herbal folk medicine of northern India”
567
Shamma, A. al y A.M. Abdul-Ghany 1977. “A comparativa study of the alkaloidal contents of Peganum harmala L.”
Shannon, P.V.R. y WM. Leyshon 1971. “The structure and synthesis of the tetrahydro-Qcarboline alkaloids from Phalaris arundinacea: Some new tetrahydro-Q-carboline”
Shapira, Z. et al. 1989. “Abortifacient potential for the epigeal parts of Peganum harmala” Sharma, G.K 1977. “Ethnobotany and its significance for Cannabis studies in the Himalayas”
Sharma, J.D. et al. 1961. “Pharmacodynamical effects of asarone and Q-asarone”
Sharon, D. 1972. “The San Pedro cactus in Peruvian folk healing” En: Furst, PT (Comp.) Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogen
Sharon, D. 1978. Wizard of theFour Winds: A Shaman´s Story. Trad. española de 1980. El Chamán de los Cuatro Vientos.
Sharon, D. y C.B. Donnan 1977. “The magic cactus: Ethnoarchaeological continuity in Peru
“.
Shawcross, WE. 1981. “'Funny mushrooms': Natural fungal hallucinogens” Manuscrito Shawcross, W.E. 1982. “A history of hemp fiber in American cordage” Manuscrito.
Shawcross, W.E. 1983. “Recreational use of ergoline alkaloids from Argyreia nervosa”
Shellard, E.J. 1983. “Mitragyna: A note on the alkaloids of African species”
Shellard, E.J. 1989. “Ethnopharmacology of kratom and the Mitragyna alkaloids”
Shemluck, MJ. 1979. “The flowers of Ilex guayusa” Shemluck, M.J. 1990. Tesis
Shemluck, MJ. 1991.
Shen, W.W. y T.C. D'Souza 1979. “Colainduced psychotic organic brain syndrome”
Sheng-ji, P. 1985. “Preliminary study of the ethnobotany of Xishuang Banna, People's Republic [sic] of China”

Sherry, C.J. et al. 1982. “The pharmacological effects of a ligroin extract of nutmeg (Myristica fragrans)”
Shick, J.F.E. y D.E. Smith 1972.”The illicit use of the psychotomimeüc [sic] amphetamines with special reference to STP (DOM) toxicity”
Shinozaki, H. y S. Konishi 1970. “Actions of severas anthelmintics and insecticides on rat cortical neurones”
Shrestha, T. et al. 1992. “The Moraceaebased dart poisons of South America. Cardiac glycosides of Maquira and Naucleopsis species”
Shulgin, A.T 1963a. “Composition of the myristicin fraction from oil of nutmeg” Shulgin, A.T. 1963b. “Psychotomimetic agents related to mescaline”

Shulgin, A.T. 1963c. “Conceming the pharmacology of nutmeg”
Shulgin, A.T 1964a. “3-Methoxy-4-5 methylenedioxy amphetamine, a new psychotomimetic [sic] agent”
Shuigin, A.T. 1964b. “Psychotomimetic [sic] amphetamines: Methoxy-3,4dialkoxyamphetamines”
Shulgin, A.T. 1966. “Possible implication of myristicin as a psychotropic substance”
Shulgin, A.T. 1970. “Chemistry and structure activity relationships of the psychotomimetics” En: Efron, D.H. (Comp.) Psychotomimetic
Shulgin, A.T. 1971. “Chemistry and sources” En: Epstein, S.S. (Comp.) Drugs of Abuse: Their Genetic and other Chronic Nonpsychiatric Hazards.
Shulgin, A.T. 1973. “Mescaline: The chemistry and pharmacology of its analogs”
Shulgin, A.T. 1976a. “Psychotomimetic agents” En: Gordon, M. (Comp.) Psychopharmacologicalagents.
Shulgin, A.T. 1976b. “Profiles of psychedelic drugs. 1. DMT” Shulgin, A.T. 1976c. “Profiles of psychedelic drugs. 2. TMA-2” Shulgin, A.T. 1976d. “Profiles of psychedelic drugs. 3. MDMA” Shulgin, A.T. 197Ta. Comunicación personal, Berkeley.
Shulgin, A.T. 1977b. “Profiles of psychedelic drugs. 6. Q,O-DMS”
Shulgin, A.T. 1977c. “Profiles of psychedelic drugs. 7. Mescaline”
Shulgin, A.T. 1979. “Chemistry of phenethylamines related to mescaline” Ponencia presentada en “Hallucinogens in Nature American Shamanism and Modern Life,” 28 Septiembre -1 Octubre 1978, San Francisco.
Shulgin, A.T. 1980a. “Profiles of psychedelic drugs. 8. Psilocybin”
Shuigin, A.T. 1980b. “Profiles of psychedelic drugs. 9. LSD”
Shulgin, A.T. 1981. “Profiles of psychedelic drugs. 10. DOB”
Shulgin, A.T. 1982. “Chemistry of psychotomimetics” En: Hofrneister, F. y G. Stilke (Comps.) Psychotropic Agents
Shulgin, A.T. 1986. “The background and chemistry of MDMA”
Shulgin, A.T. 1991. “Confessions of a psychedelic alchemist”
Shulgin, A.T. 1992. Comunicaciones personales, San Luis de Potosi, México.

Shulgin, A.T. y D.C. Dyer 1975. “Psychotomimetic phenylisopropylamines. 5. 4-Alkyl-2,5dimethoxyphenylisopropylamines”
Shulgin, A.T. y H.O. Kerlinger 1964. “Isolation of metboxyeugenol and transisoelemicin from oil of nutmeg”
Shulgin, A.T. y D.E. Nichols 1978. “Characterization of three new psychotomimetics” En:
Stillman, PC. y R.E. Willette (Comps.) The Psychopharmacology of Halluciisogens. Shulgin, A.T. y T. Sargent 1967. “Psychotropic phenylisopropylamines derived from apiole and dillapiole”

Shulgin, A.T. y A. Shulgin 1991. PIHKAL: A Chemical Love Story. Prólogo de David E.
Nichols.
Shulgin, A.T et al. 1961. “The psychotomimetic [sic] properties of 3,4,5tiimethoxyamphetamine”
Shulgin, A.T. et al. 1967. “The chemistry and psychopharmacology of nutmeg and of
severas related phenylisopropylamines” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactiv,, Drugs
Shulgin, A.T. et al. 1969. “Structureactivity relationship of one-iing psychotomimetics” Seguido de erratatum
Shulgin, A.T. et al. 1971. “4-Bromo-2,5-dimethoxyphenylisopropylamine, a new centrally active amphetamine analog”
Siebert, D.J. 1994. “Salvia divinorum and salvinorin A: New Pharmacologic findings”
Siegel, R.K. 1977. “Hallucinations”
Siegel, R. K. 1989. Intoxication: Life in Pursuit of Artificial Paradise.
Siegel, R.K. 1992. Fire in the Brain: Clinical, Tales of Hallucination.
Siegel, R.K. y M.E. Jarvik 1975. “Drug induced hallucinations in animals and man” En:
Siegel, R.K. y L.J.. West (Comps.) Hallucinations - Behavior Experience and Theory.
Siegel, R.K y L.J. Mbst (Comps.) 1975. Hallucinations - Behavior Experience and Theory. Siegel, R.K. et al. 1974. “An observational study of hallucinogen-induced behavior in unrestrained Macaca mulatta”
Siegel, R.K. et al. 1977. “On the use of Tagetes lucida and Nicotiana rustica as a Huichol smoking mixture: The Aztec 'Yahutli' with suggestive hallucinogenic effects” Sigstedt, S. 1990. “Bear medicine: Selfmedication by animals” Resumen de la 13ª Conferencia Anual, Society of Ethnobiology.
Silver, W 1971. “Insomnia, tachycardia and cola drink”
Silverstone, T. y B. Wells 1979. “Clinical psychopharmacology of amphetamine and related compounds” En: Caldwell, J. (Comp.) Amphetamines and Related Stimulants Chemical, Biological, Clinical, and Sociological Aspects

Silverwood-Cope, P. 1980. Comunicación personal a R.E. Schultes, citado en Schultes, R.E.
y A. Hofmann 1980. The Botany and Chemistry of Hallucinogens.
Sinclair, A. 1957. Field and Clinical Survey of the Mental Health of the Indigenes of the Territory Papua New Guinea
Singer, R. 1949(51). “The Agaricales in modem taxonomy”
Singer, R. 1957. “Sacred mushrooms inspire medical research”
Singer, R. 1958a. “Mycological investigations on teonanácatl, the Mexican hallucinogenic mushroom. Part I. The history of teonanácatl, field work and culture work”. Publicado “fuera de serie con subvención.”

Singer, R. 1958b. “Pilze, die Zerebralmyzetismen verursachen”
Singer, R. 1959. “Hongos alucinógenos”
Singer, R. 1973. “Diagnoses fungorum novorum Agaricaium”
Singer, R. 1978. “Hallucinogenic mushrooms” En: Rumack, B.H. and E. Salzman (Comps.) Mushrooms Poisoning: Diagnosis and Treatement.
Singer, R. 1982. A Correction. Ethnomycological Replica a Ott 1978a. Véase replica:
Wasson 1982a.
Singer, R. y A.H. Smith 1958a. “New species of Psilocybe”
Singer, R. y A.H. Smith 1958b. “Mycological investigations on teonanácatl, the Mexican hallucinogenic mushroom. Part II. Taxonomic monograph of Psilocybe, section
Caerulescentes”
Singer, R. et al. 1958a. “A new species of Psathyrella”
Singer, R. et al. 1958b. “Observations on agarics causing cerebral mycetisms”
Introducción de R. Singer “An unusual effect from a species of Mexican mushrooms Psilocybe cubensiis” por S.I. Stein, “The influence of temperatura of [sic] mycelial growth of Psilocybe, Panaeolus, and Copelandia” por R.W. Ames. “A Russula provoking hysteria in
New Guinea” por R. Singer. “About the identity of the weed Panaeolus or poisonous Panaeolus “ por R. Singer y A.H. Smith,
Singh, M.P. et al. 1979. “Medicinal plants of Nepal - Retrospects and prospects”
Singh, Y.N. 1983. “Effects of kava on neuromuscular transmission and muscle contractility” Singh, Y.N. 1992. “Kava: An overview”
Singh, Y.N. et al. 1984. “Folk medicine in Tonga. A study of the use of herbal medicines for obstétrical and gynaecological conditions and disorders”
Sirakawa, K et al. 1966. “Synthesis of ibotenic acid and 3-deoxyibotenic acid”
Sirius, R.U. y G. Gleason 1990. “Do C- men dream of electric sheep?”
Siskind, J. 1973. “VIsions and cures among the Sharanahua” En: Hamer, M J. (Comp.) Hallucinogens and Shamanismm.

Sitaram, N. et al. 1978. “Human serial leaming: Enhancement with arecholine [sic] and choline and impairrnent with scopolamine”
Skerrett, PJ. 1990. “Substance P causes
Pain - But also heals”
Skolnick, J.H. 1968. “Coercion to virtue: The enforcement of morals”
Skolnick, P. et al. 1982. “Karbobes and benzodiazepine receptors: Structure activity relationships and pharmacologic activity”
Sledge, W.A. y R.E. Schultes 1988. “Richard Spruce: A multitalented botanist”
Slotkin, J.S. 1952. “Menomini
peyotism” Slotkin, J.S. 1956. The
Peyote Religion: A Study in Indian –
White Relations.

Slotkin, T.A. et al. 1970. “Blood levels and urinary excretion of harmine and its metabolites in man and rats”
Small, E. 1975a. “American law and the species problem in Cannabis: Science and semantics”
Small, E. 1975b. “On toadstool soup and legal species of marihuana [sic]”
Small, E. 1975c. “Morphological variation of achenes of Cannabis”
Small, E. 1976. “The forensic taxonomic debate on Cannabis: Semantic hokum”
Small, E. y A. Cronquist 1976. “A practicar and natural taxonomy
for Cannabis” Small, E. et al. 1975. “The evoluüon of cannabinoid
phenotypes in Cannabis. Small, L.F. y R.E. Lutz 1932. Chemistry of
the Opium Alkaloids. Prólogo de Heintich Wieland.
Small, L. F. et al. 1938. Siudys on Drug Addiction. With Special Reference to Chemical Structures of Opium Deruvatives and Allied Sinthetic Substances and their Physiological Action. Wm. Charles White.
Smith, A.H. 1977. “Some comments on hallucinogenic agarics and the hallucinations of those who study them” Véase también Ott 1978a; Singer 1982; Wasson 1982a. Smith, G.M. and H.K Beecher 1959.
“Amphetamine sulfate and athletic performance. I.
Objective effects”
Smith, G.W. 1973. “Arctic pharmacognosia”
Smith, H.l. 1929. “Materia Médica of the Bella Coola and neighbouring tribes”
Smith, H.H. 1923. “Ethnobotany of the Menomini Indians”
Smith, H.H. 1933. “Ethnobotany of the forest Potawatomi Indians”
Smith, M.V. (Seudónimo de Michael Starks) 1976. Psychedeliis Chemistry. Cuarta edición, corregida y aumentada.
Smith, R.M. 1979. “Piper methystin, a novel pyridone alkaloid from Piper methysticum
(cultivated in the South Pacific as a drug plant and beverage plant)”
Smith, R.M. 1983. “Kava lactones in Piper methysticum f rom Fiji”

Smith, R.M. et al. 1984. "Highperformance liquid chromatography of kava lactones from Piper methysticum"
Smith, S. y G.M. Timmis 1932. "The alkaloids of ergot. Part III. Ergine, a new base
obtained by the degradation of ergotoxine and
ergotinine" Smith, TA 1977. "Tryptamine and related
compounds in plants" Snyder, S.H. and S. Matthysse
1975. Opiate Receptor Mechanisms.
Snyder, S.H. et al. 1968. "DOM (STP); a new hallucinogenic drug, and DOET: Effects in normal subjects

Snyder, S.H. et al. 1970. "DOET (2,5-dimethoxy-4-ethylamphetamine) and DOM (STP) (2,5-dimethoxy-4-methylamphetamine), new psychotropic agents: Their effects in man" En: Efron, D.H. (Comp.) Psychotomimetic Drugs.
Solms, H. 1956a. "Relationships between chemical structure and psychoses with the use of psychotoxic [sic] substances"
Solms, H. 1956b. "Chemische Struktur und Psychose bei Lysergsäure Derivaten" Solomon, D. (Comp.) 1964. LSD: The Consciousness – Erpanding Dmg. Introducción de Timothy Leary.
Soukup, J. 1970. Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana y Catálogo de los Géneros.
Southeott, R.V. 1974. "Notes on some poisonings and other clinical effects following ingestion of Australian fungi"
Spalding, R.J. 1991. "Black-market biotechnology: Athletes abuse EPO and HGH" Spanos, N.P. 1983. "Ergotism and the Salem witch panic: A critical analysis and an alternativa conceptualization"
Spanos, N.P. y J. Gottlieb 1976. "Ergotism and the Salem witch trials" Véase:
Caporael 1976.
Sparkman, P.S. 1908. The Culture of the Luiseño Indians.
Späth, E. 1919. "Über die Anhalonium-Alkaloide. I. Anhalin und Mezcalin"
Späth, E. y E. Lederer 1930a. "Synthese der Harmala-Alkaloide: Harrnalin, Harmin und Harman"
Späth, E. y E. Lederer 1930b. "Synthesen von 4-Carbolinen"
Speck, F. G. 194 1. "A list of plant curatives from the Houma Indians of Louisiana"
Speck, F.G. et al. 1942. "Rappahannock herbals: Folklore and science of cures" Speeter, M.E. y W.C. Anthony 1954. "The action of oxalyl chloride on indoles: A new approach to tryptamines"
Speroni, E. y A. Minghetti 1988. "Neuropharmacological activity of extracts from Parsiflora incarnata"
Spruce, R. 1873. "On some remarkable narcotics [sic] of the Amazon Valley and Orinoco, Ocean highways"
Spruce, R. (A.R. Wallace, Comp.) 1908. Notes of a Botanist on the Amazon and Andes.

Reimpreso en 1970. Trad. española, 1938. Notas de un Botánico sobre el Amazonas y los Andes
Srivastava, J. G. 1966. “The Soma plant”
Staba, E. J. y P. Laursen 1966. “Moming glory tissue cultures: Growth and examination for indole alkaloids”

Stafford, P. 1970. “Yage in the Valley of Fire” En: Aaronson, B.S. y H. Osmond (Comps.) Psychedelic: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs.
Stafford, P. (J. Bigwood, Comp. téc..) 1983. Psychedelics Encyclopedia. Edición corregida. J.P. Tarcher, Con prólogo de Andrew Weil. Trad. alemana, 1980. Enzyklopedie der Psychedeslichen Drogen.
Stahl, E. et al. 1978. “Rauschgiftpilze mit LSD”
Stamets, P. 1978. Psilocybe Mushrooms and theirs Allies. Prólogo de G. Guzmán.
Stamets, P. 1993. Growing Gourmel and Medicinal Mushroom.
Stamets, P. y J.S. Chilton 1983. The Mushroom Cultivator - A Practical Guide io Growing Mushroom at Home. Prólogo de Andrew Weil. Segunda edición 1983.
Stamets, P. et al. 1980. “A new species and a new variety of Psilocybe from North America”
Stark, H.J. et al. 1973. “Toxicological and cultural studies in the genus Amanita” Starks, M. 1977. Marijuana Potency.
Staub, H. 1962. “Über die chemischen Bestandteile der Mandragorawurzel. 2.
Die Alkaloide”
Stauffacher, D. von et al. 1965. “Isolierung von Ergosin und Ergosinin neben Agroclavin aus den Samen von lpomoea argyrophylla Vatke (Convoivulaceae)”
Stearns, J. 1808. “An account of the pulvis parturiens, a remedy for quickening childbirth”
Steedman, E.V. 1928. “The ethnobotany of the Thompson Indians”
Steglich, W. et al. 1984. “Indolalkaloide aus dem Blätterpilz Cortinarius infractus (Agaricales) “
Stein, S.I. 1959. “Clinical observations on the effects of Panacolus venenosus versus
Psilocybe caerulescens mushrooms”
Stein, S.I. 1960. “Some biochemical and physiological correlations developed from clinical
observations with various toxic mushrooms and medicinal products”
Stein, S.I. et al. 1959. “Observations on psychoneurophysiologically significant mushrooms”
Steinmetz, E.F. 1960. Piper methysticum (Kava) -- Famous Drug Plant of the South Seas Islands. Impresión privada,
Sterling, B. 1992. The Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier Stermitz, F.R. et al. 1983. “New and old

phenanthrene detivatives from Oncidium cebolleta, a peyote replacement plant”
Sterne, L 1761. The Life and Opinions of Tristram Shandy, Gent. Existen varias ediciones modernas, como la edición limitada de 1935 con ilustraciones de T.M. Cleland (que dejó su casa a R. Gordon Wasson en una especie de tontina cuando se retiró de la banca, Wasson vivió y trabajó en lo que habia sido el estudio Cleland).

Stevens, J. 1987. Stoming Heaven: LSD and the American Dream.
Stevens, J. y R. Gee 1977. How to Identify and Grow Psilocybin Mushroom. Stevenson, M.C. 1915. “Ethnobotany of the Zuni Indians” Stewart, O.C. 1987. Peyote Religion: A History.
Stijve, T. 1979. “Bufotenine concentrations in carpophores of Amanita citrina (Schaeff.) S.F.Gray”
Stijve, T. 1987. “Vorkommen von Serotonin, Psilocybin und Harnstoff in Panaeoloideae” Stijve, T. 1992. “Psilocin, psilocybin, serotonin and urea in Panaeolus cyanescens from various origins”
Stijve, T. y J. Bonnard 1986. “Psilocybine et urée dans le genre Pluteus”
Stijve, T. y B. Bourqui 1991. “Arsenic in edible mushrooms”
Stijve, T y A.A.R. De Meijer 1993. “Macromycetes from the state of Paraná, Brazil. 4. The psychoactive species”
Stijve, T. y T.W. Kuyper 1985. “Occurrence of psilocybin in various higher fungi from severas European countries”
Stijve, T. y T.W. Kuyper 1988. “Absence of psilocybin in species of fungi previously reported to contain psilocybin and related tryptamine derivatives “
Stijve, T. y M. Poretti 1990. “Radiocesium levels in wild-growing mushrooms from various locations”
Stijve, T. et al. 1984. “Occurrence of 5-hydroxylated indole derivatives in Panaeolina foenisecii (Fries) Kuehner from various origins”
Stijve, T. et al. 1985. “Occurrence of psilocybin and baeocystin in the genus -Inocybe (Fr.) Fr.”
Stijve, T. et al. 1986. “A garitine, a p-hydroxymethylphenyl-hydrazine derivative in cultivated mushrooms (Agaricus bisporus) and in some of its wildgrowing relatives” Stijve, T. et al. 1990. “Arsenic accumulation in some higher fungi” Stillman, J.M. 1922. The Story of Alchemy and EarIy Chemisry.
Stillner, V. et al. 1978. “Caffeine-induced delirium during prolonged competitiveness” Stoll, A. 1965. “Theergot alkaloids” En: Manske, R.H.F. y H.L. Holmes (Comps.) The Alkaloids.
Stoll, A. y E. Burckhardt 1935. “L´ergobasine, un nouvet alcaloide de I'ergot de seigle, soluble dans I'eau”
Stoll, A. y A. Hofmann 1943. “Partialsynthese von Alkaloiden vom Typus des Ergobasins”

Stoll, A. et al. 1949. “Über die Isomerie von Lysergsáure und Isolysergsáure”
Stoll, A. et al. 1955. “Eine neue Synthese von Btifotenin und verwandten Oxytryptaminen”

Stoll, W.A. 1947. “Lysergsäure diáthylamid, ein Phantasticum aus der Mutterkorngruppe” Stone, B.C. 1984. “Pandanus from Ok Tedi Region, Papua New Guinea, collected by Debra Donoghue”
Stone, R. 1991. “Radio astronomers seek a clear line to the stars”
Stone, R. 1992. “Make that... 1002 uses for fusngi”
Stowe, B. 1959. “Occurrence and metabolism of simple indoles in plants”
Strassman, R. 1991. “Human hallucinogenic drug research in the United States: A present day case history and review of the process”
Strath, R. 1903. “Materia Medica, pharmacy and therapeutics of the Cree Indian s of the Hudson Bay Territory”
Stresser-Péan, G. 1990. “Travels with R. Gordon Wasson in Mexico: 1956-1962” En:
Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.
Stromberg, V.L 1954. “The isolation of bufotenine from Piptadenia peregrina” Stuntz, D. et al. 1972. Mushroom Poisoning in the Pacific Northwest.
Subbaratnam, A.V. y W.B. Cook 1963. “Subsidiary constituents from Amanita muscaria”
Sun, M. 1988. “Herbicide refused for coca spraying”
Superweed, M.J. (Seudónimo de John Mann) 1970. Drug Manufacturing for Fun and profit (D.M.T. Guide)
Szára, S.I. 1956. “Dimethylttyptamin: Its metabolism in man; the relation of its psychotic [sic] effect to the serotonin metabolism”
Szára, S.I. 1957. “The comparison of the psychotic [sic] effect of tryptamine derivatives with the effects of mescaline and LSD-25 in self-experiments” En: Garatfini, S. y Y Ghetti (Eds.) Psychotropic Drugs.
Szára, S.I. 1961. “Hallucinogenic effects and metabolism of tryptamine derivatives in man”
Szára, S.I. 1962. “Metabolism and behavioral action of psychotropic tryptamine homologues”
Szára, S.I. 1970. “DMT (N,N-dimethyltryptamine) and homologues: Clinical and pharmacological considerations” En: Efron, D.H. (Comp.) Psychotomimetic Drugs. Szára, S.I. y J. Axelrod 1959. “Hydroxylation and N-demethylation of N,Ndimethyltryptamine”
Szára, S.I. y E. Hearst 1962. “The 6-hydroxylation of tryptamine derivatives: A way of producing psychoactive metabolites”
Szára, S.l. y L.H. Rockland l961. ”Psychological effects and metabolism of N,N- dimethyltryptamine, an hallucinogenic drug”

Szára, S.I. et al. 1966. “Psychological effects and metabolism of N,N-diethyltryptamine in man”

576

Szára, S.I. et al. 1967. “Discussion on the psychoactive action of various tryptamine derivatives” En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs.
Szasz, T. 1961. The Myth of Mental Illness: Foundations of a Theory of Personal Conduct. Szasz, T. 1970. The Manufacture of Madness: A Comparative Study of the Inquisition and the Mental Health Movement.
Szasz, T. 1974. Ceremonial Chemistry: The Ritual Persecution of Drugs, Addicts and Pushers. Edición española, 1975. Drogaa y Ritual
Szasz, T. 1992. Our Right to Drugs: The Case for a Free Market. Trad. española Nuestro Derecho a las Drogas. 1994.
Szendrei, K 1980.”The chemistry of khat”
Taber, W.A. y R.A. Heacock 1962. “Location of ergot alkaloids and fungi in the seed of Rivea corymbosa (L.) Hall. f, 'Ololiuqui'”
Taber, W.A. et al. 1963a. “Clavine and lysergic acid alkaloids in varueties of Morning Glory”
Taber, WA et al. 1963b. “Ergottype alkaloids in vegetative tissue of Rivea corymbosa OL.)
Hall. f.”
Taborsky, R.G. et al. 1966. “6-Hydroxylation: Effect on the psychotropic potency of tryptamines”
Taesotikul, T. et al. 1989. “Hippocratic screcning of ethanolic extraets from two Tabernaemontana species”
Takemoto, T. 1961. “On the insecticidas component of Tricholoma muscarium” Takemoto, T. y T. Nakajima 1964. “Structure of tricholomic acid”
Takemoto, T. et al. 1964a. “Studies on the constituents of indigenous fungi II: Isolation of flycidal constituent from Amanita strobiliformis”
Takemoto, T. et al. 1964b. “Structure of ibotenic acid”
Takemoto, T. et al. 1964c. “Isolation of a flycidal constituent 'lbotenic Acid' from Amanita muscaria and A. pantherina”
Talbot, G. y L. Vining 1963. “Pigments and other extractives from carpophores of Amanita muscaria”
Tantaquidgeon, G. 1942. A Study of Delaware Indian Medicine Practice and folk Beliefs.   Tart, C.T. (Comp.) 1969. Altered States of Consciousness: A Book of Reading. Edición corregida, 1990.
Taussig, M. 1987. Shamanism, Colonialism and the Wild Man: A Study in Terror and Healing.
Taylor, B. 1961. “The visions of hasheesh” En: Ebin, D. (Comp.) The Drug Experience: First-Person Accounts of Addicts Writers, Scientits and Others. Publicado originalmente en 1855. The Land of the Saracen or Pictures of Palestine, Asia Minor, Sicily and Spain. Taylor, N. 1944. “Come and expel the green pain; use of peyotl and ololiuqui. Reimpreso Taylor 1949.

Taylor, N. 1949. Flight from Reality. Reimpreso en 1966 como Narcotics: Nature´s Dangerous Gifts.
Tedlock, D. (Iraducción) 1985. Popol Vuh. The Definitive Edition of the Mayan Book of the Dawn of Life and the Glories of gods and Kings.
Telban, B. 1988. “The role of medicinal ethnobotany in ethnomedicine: A New Guinea example”
Tena-Betancouis E. et al. 1987. “Effect of an aqueous infusion of Guatteria guameri bark upon gallbladder calculi in the golden hamster”
Tezozómoc, F.A. 1975. Crónica Mexicáyotl. Original de 1598.
Theobald, W. et al. 1968. “Pharmakologische und expeiimentalpsychologische
Untersuchungen mit 2 InhaltIQtoffen des Fliegenpilzes (Amanita muscaria)” Thomas, D.W. y K. Biemann 1968. “The alkaloids of Voacanga africana”
Thompson, A.C. et al. 1987. “Indolealkylamines of Desmanthus illinoensis and their growth inhibition activity”
Thompson, C.J.S. 1968. The Mystic Mandraker.
Thompson, J.E.S. 1970. Maya History and Religion.
Thompson, J.E.S. 1977. “Hallucinatory drugs and hobgobling in the Maya lowlands” Thompson, M.R. 1935. “The active constituents of ergot: A pharinacological and chemical study”
Thomson, D.F. 1961. “A narcotic [sic] from Nicotiana ingulba, used by the desert Binbidu”
Thorn, R.G. y G.L Barron 1984. “Carnivorous mushrooms”
Thornton, G.R. et al. 1939. “The effects of benzedrine and caffeine upon performance in certain psychomotor tasks”
Thresh, J.C. 1887. “Notes on Trebizonde honey” Incluye “Supplementary note” por E.M.
Holmes.
Tibón, G. 1983. La Ciudad de los Hongos Alucinantes.
Timbrook, J. 1984. “Chumash Ethnobotany: A preliminary report”
Timbrook, J. 1987.
“Virtuous herbs: Plants in Chumash medicine”
Timbrook, J. 1990. “Ethnobotany of Chumash Indians, California, based on collections by John P Hanington”
Titcomb, M. 1948. “Kava in Hawaii”
Tjio, J.H. et al. 1969. “LSD and chromosomes: A controlled experiment”
Todd, J.S. 1969. “Thin-layer chromatography analysis of Mexican population of Lophophora (Cactaceae)”
Torres, C.M. 1981. “Evidence for snuffing in the prehistoric stone sculpture of San Agustin, Colombia”

Torres, C.M. 1987. “The iconography of the prehispanic snuff trays from San Pedro de Atacama, northern Chile”

Torres, C.M. 1988. “El arte de los taino” En: Torres, C.M. (Ed.) Taino: Los Descubndores de Colón.
Torres, C.M. 1992. “Iconografia del uso de polvos alucinógenos en Sudamérica”. Ponencia presentada en la Conferencia “Plantas, Chamanismo y Estados de Conciencia,” 16-20 November 1992, San Luis Potosi, México. Trad. inglesa, 1993. “Snuff trails of Atacama: Psychedefics and iconography in prehispanic San Pedro de Atacama”
Torres, C.M. et al. 1991. “Snuff powders from prehispanic San Pedro de Atacarna:
Chemical and contextual analysis”
Toth, B. 1979. “Mushroom hydrazines: Occurrence, metabolism, carcinogenesis and environmental implications” En: Miller, E.C. et al. (Comps.) Naturally Occurring Carcinogens Mutagens and Modulators of Carcinogenesis.
Touw, M. 1981. “The religious and medicinal uses of Cannabis in China, India and Tibet” Train, P. et al. 1941. Medicinal Uses of Plants by the Indian Tribes of Nevada. Reimpreso en 1988
Trebach, A.S. 1982. The Heroin Solution.
Troike, R.C. 1962. “The origins of Plains mescalism”
Troxler, F. et al. 1959. “Abwandlungsprodukte von Psilocybin und Psilocin”
Truitt, E.B. 1967. “The pharmacology of myristicin and nutmeg” En: Efron, D.H. et al.
(Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drug. Seguido de “Discussion,” Truitt, E.B. ata¡ 1961. “The pharrnacology of myristicin. A contribution to the psychopharmacology of nutmeg”
Truitt, E.B. et al. 1963 . Evidence of monoamine oxidase inhibition by myristicin and nutmeg”
Tsarong, T.J. 1991. “Tibetan psychopharmacology”
Tucker, A.O. y S.S. Tucker 1988. “Catnip and the catnip response”
Tucker, A.O. et al. 1980. “Botanical aspects of commercial sage”
Tugrul, L. 1985. “Abuse of henbane by children in Turkey”
Turek, I.S. et al. 1974. “Methylenedioxy- amphetamine (MDA): Subjective effects” Turner, J.C. y P.G. Clinch 1968. “Estimation of tutin and hyenanchin in honey. I. A comparison of the thin-layer chromatography and intracerebral injection methods” 579

Turner, N.J. y A.F. Bell 1973. “Ethnobotany of the southem Kwakiutl Indians of British Columbia”
Turner, N.J. y A.F. Szczawinski 1991. Common Poisonous Plants and Mushroonu of North America.
Turner, N J. et al. 1983. Ethnobotany of the Nitinaht Indians of Vancouver Island
Turner, N.J. et al. 1990. Thompson Ethnobotany: Knowledge and Usage of Plants by the Thompson Indians of British Columbia”
Turner, W.J. y JJ. Heyman 1960. “The presence of mescaline in Opuntia cylindrica

Turner, W.J. y S. Merlis 1959. “Effect of some indolealkylamines on man”
Turner, W.J. et al. 1955. “Conceming theories of indoles in schizophrenigenesis”
Tyler, V.E. 1958a. “Pilzatropine, the ambiguous alkaloid”
Tyler, V.E. 1958b. “Occurrence of serotonin in a hallucinogenic mushroom”
Tyler, VE. 1961. “Indole derivatives in certain North American mushrooms”
Tyler, V.E. 1966. “The physiological properdes and chemical constituents of some habitforming [sic] plants: Soma-Haoma, divine plant of the ancient Aryans”
Tyler, V.E. 1979. “The case for Victor A. Reko: An unrecognized pioneer writer on newworld hallucinogens”
Tyler, V.E. 1987 The New Honest Herbal: A Sensible Guide to Herbs and Related Remedies. Original de 1982. Tercera edición de 1993. The Honest Herbal: A Sensible Guide to the Use of Herbs and Related Rernedies. Tyler, V.E. y D. Gröger 1964a
“Occurrence of 5-hydroxytryptamine and 5-hydroxytryptophan in Panaeolus sphinctrinus”
Tyler, V.E. y D. Gröger 1964b. “Investigation of the alkaloids of Amanita species Il. Amanita citrina and Amanita porphyria”
Tyler, V.E. et al. 1966. “Occurrence of Amanita toxins in American collections of deadly Amanitas”
Tyler, V.E. et al. 1976. Pharmacognosy.
Udenfriend, S. et al. 1958. “Studies with reversible inhibitors of monoamine oxidase:
Harmaline and related compounds”
Ueno, A. et al. 1978. “Studies on the constituents of Desmodium caudatum DC” Uhe, G. 1974. “Medicinal plants of Samoa”
Unger, S.E. y R.G. Cooks 1979. “Application of mass spectrometry/mass spectrometry
(MS/MS) to the identfflcation of natural products in Psilocybe cyanescens”
Unger, S.M. 1963. “Mescaline, LSD, psilocybin and personality change: A review”
Unger, S.M. 1964. “LSD and psychotherapy: A bibliography of the Englishlanguage literatura “
Uniyal, G.C. et al. 1985. “Volatile constituents of Artemisia nilagirica” Urbina, M. 1897. Catálogo de Plantas   Mexiisanas (Fanerógamas).
Urbina, M. 1903. “El peyote y el ololiuhqui”
Uscátegui M., N. 1959. “The present distribution of narcotics [sic] and stimulants amongst the Indian tribes of Colombia” Véase: Uscátegui M. 1961 para la versión española de este importante articulo.
Uscátegui M., N. 1961. “Distribución actual de las plantas narcóticas [sic] y estimulantes usadas por las tribus indigenas de Colombia”

U.S. Sentencing Commission 1987. Supplementary Report on the Initial Sentencing Guidelines and Policy Statements.
Uyeno, E.T. 1969. “Alteration of a leamed response of the squirrel monkey by hallucinogens”
Uyeno, E.T. 1971. “Relative potency of amphetamine derivatives and N,Ndimethyltryptamines”
Valadez, S. 1986. “Guided tour spirituality: Cosmic way or cosmic rip-off” Valdés III, L.J. 1983. The Pharmacology of Salvia divinorum Epling and Játiva M.
Valdés III, L.J. 1986. “Loliolide from Salvia divinorum
Valdés III, L.J. et al. 1983. “Ethnopharmacology of Ska María Pastora (Salvia divinorum, Epling and Játiva- M.)
Valdés III, L.J. et al. 1984. “Divinorin A, a psychotropie terpenoid, and divinorin B from the hallucinogenic Mexican mint Salvia divinorum”
Valdés III, L.J. et al. 1987a. “Studies of Salvia divinorum (Lamiaceae), an hallucinogenic mint from the Sierra Mazateca in Oaxaca, central Mexico”
Valdés III, L.J. et al. 1987b. “Coleus barbatus (C. forskohlii) (Lamiaceae) and the potencial new drug forskolin (coleonol)”
Van Beek, T.A. et al. 1984. “Tabernaemontana L. (Apocynaceae): A review of its
taxonomy, phytochemistry, ethnobotany and pharmacology”
Van Beek, T.A. et al. 1985. “Phytochemical investigation on Tabernaemontana crassa” Vance, M.A. et ai 1989. “Drug decriminalization” Siete cartas al editor en respuesta a Nadelmann, E.A. 1989. “Drug prohibition in the United States: Costs, consequences, and altematives”
Vanderveen, R.L et al. 1974. “N-Methyltyramine from Opuntia clavata”

Van Dyke, C. y R. Byck 1982. “Cocaine”
Vázquez de Espinosa, A. 1948. Compendio y Descripción de las Indias Occidentales. Veale, D.J.H. et al. 1992. “South African tradicional herbal medicines used during pregnaney and childbirth”
Velázquez Diaz, G. (Comp.) 1992. Poxil Ta Vomoletik (Plantas Medicinales).
Veriditas (Seudónimo de R. Montgomery, Rheingold) 1989. “Botanical Peace Corps” Verpoorte, P, et al. 1979. “Chemical constituents of Vietnamese toad venom collected from Bufo melanostictus Schneider”
Verrill, A.E. 1914. “A recent case of mushroom intoxication”
Vestal, P.A. 1952. Ethnobotany of the Ramah Navaho
Vestal, P.A. y R.E. Schultes 1939. The Economic Botany of the Kiowa Indians as its Relates to the Hiistory of the Tribe.
Vickers, W.T. y T.C. Plowman 1984. “Useful plants of the Siona and Secoya Indians of eastem Ecuador”
Vijayanagar, H.M. et al. 1975. “Ptochemical investigation of Manibota [sic] plants. III. Identification of two Q-carbolines from Phalaris arundinacea” Villavicencio, M. 1858. Geografía de la Republica del

Ecuador R. Villavicencio fue el primer psiconauta que que informó de los efectos completos de la ayakuasca.
Villers, A. von y F. von Thümen 1893. Die Pflanzen des Homöopathischen Arzneischatzes.
Vogt, D.D. 1981. "Absinthium: A nineteenth-century drug of abuse"
Vohora, S.B. et al. 1990. "Central nervous system studies on an ethanotic extract of Acorus calamus rhizomes"
Wagner, J. 1991a. "Das 'dawa' der mamiwata (Ein möglicherweise pharmakologischer
Aspekt des westaffikanischen Glaubens an WalQergeister) "
Wagner, J. 1991b. "Eine Reise mit dem Fliegenpilzmann" En: Bauer, W. et al. (Comps.) Con los informes del autor en tres bioensayos psiconaúticos con Amanita muscaria.
Wahba Khalil, S.K y Y.M. Elkheir 1975. "Dimethyltryptamine from the leaves of certain
Acacia species of northern Sudan"
Waldschmidt, E. 1992. "Der Fliegenpilz als Heilmittel"
Waldrop, M.M. 1989. "NIDA aims to fight drugs with drugs"
Walters, M.B. 1965. "Pholiota spectabilis, a hallucinogenic fungus"

Walton, J.W. 1970. "Muiname diagnostie use of Narcotics [sic]"
Waser, P. G. 1961. "Chemistry and pharmacology of muscarine, muscarone and some related compounds"
Waser, P.G. 1965. "Psychische Veränderungen durch Methyl-ergobasin" Respuesta de una carta al editor de un médico a una revista médica.
Waser, P.G. 1967. "The pharmacology of Amanita muscaria" En: Efron, D.H. et al. (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs. (Public Health Waser, P.G. 1971a. "Pharmakologic der Halluzinogene"
Waser, P.G. 1971b. "Pharmakologische WirkungQpektrum von Halluzinogener" Waser, P.G. y P. Bersin 1970. "Turnover of monoamines in brain under the influence of muscimol and ibotenic acid, two psychoactive principles of Amanita muscaria". En: Efron, D.H. (Comp.) Psychotomimetic Drugs.
Wassel, G.M. y N.M. Ammar 1984. "Isolation of the alkaloid and evaluation of the diuretic activity of Arundo donax"
Wassel, G.M. et al . 1985. "Alkaloids from the rhizomes of Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud."
Wassén, S.H. 1934a. "The frogmotive among the South American Indians"
Wassén, S.H. 1934b. "The frog in Indian mythology and imaginativa world"
Wassén, S.H. 1964. "Some general viewpoints in the study of native drugs, especially from the West Indies and South America"
Wassén, S.H. 1965. "The use of some specific kinds of South American Indian snuff and related paraphernalia"

Wassén, S.H. 1967. “Anthropological survey of the use of South American snuffs” En:
Efron, D.H. el al (Comps.) Ethnopharmacology Search of Psychoactive Drugs.
Wassén, S.H. 1972. “A medicine-man's implements and plants in a Tiahuanacoid tomb in highland Bolivia”
Wassén, S.H. 1979. “Was Espingo (ispincu) of psychotropic and intoxicating importance for the shamans of Peru?” En: Browman, D.L. and R.A. Schwarz (Comps.) Spinks, Shamans and Stars: Perspectives from South America.
Wassén, S.H. y B. Hohnstedt 1963. “The use of paricá, an ethnological and pharmacological review”
Wasson, E.A. 1914. Religion and Drink. Autoedición del padre de R. Gordon Wasson; esta pieza seminal de literatura americana sobre drogas y pensamiento libertario tuvo éxito, y reunió el dinero necesario para enviar a Gordon y a su hennano Tom a Europa para que se educaran (Gordon me dijo que su padre logró 20,000$ por las ventas del libro, ¡una suma principesca para la época!). Poseo en mi biblioteca un ejemplar de este libro con muchas anotaciones a mano de Edmund Atwill Wasson, con una nueva introducción y muchos pasajes escritos a máquina sobre las páginas originales. Esta revisión estaba destinada a una segunda edición que nunca se materializó, y me fue regalada por R.G.W.

Wasson, E.A. 1965. That Gettysburg Address. Made by President Lincoln on the Battlefield of Gettysburg on November.19,1863. Edición privada, limitada de 225 ejemplares hechos a mano por Giovanni Mardersteig en Officina Bodoni, Verona, Italia. Incluye también un Postscriptum “A Memoir” del hijo R.Gordon Wasson con 7 ilustraciones. El Postscriptum se reimprimió en 1990. “Appendix I. Gordon Wasson's Account of his Childhood” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson. Una viñeta de una cruz céltica al final del libro fue gravada por el conocido artista Reynolds Stone, y aparece con una cualidad de reproducción mucho más baja al final de la reimpresión de 1990.
Wasson, R.G. 1956. “Lightning-bolt and mushrooms: An essay in early cultural exploration” En: For Roman Jakobson: Essays on the Occasion of his Sixtieth Birthday. Reimpreso con revisiones en Wasson, R.G. et al. 1986. Persephone´s Quest: Entheogens and the Origins of Religion. Reimpreso con revisiones en holandes 1960. Se trata de la primera publicación de Gordon Wasson en etnomicologia.
Wasson, R.G. 1957. “Seeking the magic mushroom” También en la edición española de Life, “En busca de los hongos mágicos” Life en Español. Nº del 3 de Junio de 1957.
Wasson, R.G. 1958. “The divine mushroom: Primitive religion and hallucinatory agents” Wasson, R.G.1959. “Wild mushrooms: A world of wonder and adventure” El articulo finaliza con tres informes de

embriagación fortuita con hongos enteogénicos de Colorado, Polonia y Fiji - las victimas habian escrito a Wasson tras leer su articulo en Life (1957). Wasson, R.G. 1961. "The hallucinogenic fungi of Mexico: An inquiry into the origins of the religious idea among primitiva peoples" Este leaflet fue reimpreso en Febrero 1973. Reimpreso en 1963; en Weil, G.M. et al. (Comps.) 1965. y en forma abreviada en 1962 "Hallucinogenic fungi of Mexico" y de nuevo en 1963 "Mushroom rites of Mexico". Una versión corregida apareció en Ott, J. y J. Bigwood (comps.) 1978. traducida al español en 1985, como "Los hongos alucinógenos de México: Indagación sobre los origenes de la idea religiosa entre los pueblos ptimitivos"
Charla original del 30 de Agosto de 1960 como conferencia anual de la Mycological Society of America en Stillwater, Oklahoma. El original y las versiones inglesa y española de la revisión de 1978 estaban acompañadas de un Apéndice que citaba 24 especies de hongos enteogénicos mejicanos, dando referencias a los primeros infonnes botánicos y micológicos de cada una.

Wasson, R.G. 1962a. "The hallucinogenic mushrooms of Mexico and psilocybin: A bibliography" Compilado con la asistencia de S. Pan. Se hizo una segunda edición, con correcciones y addenda en 1963.
Wasson, R.G. 1962b. "A new Mexican psychotropic drug from the mint family" Este leaflet fue reirnpreso en febrero de 1971.
Wasson, R.G. 1963. "Notes on the present status of ololiuhqui and the other hallucinogens of Mexico" Este leaflet fue reimpreso en Octubre de 1975. Reimpreso en 1964; y en Weil, G.M. et al . (Comps.) 1965. También reimpreso en 1966 como "Ololiuhqui and the other hallucinogens of Mexico" En: Jiménez Moreno, W. et al . (Comps.) Summa Antropológica.
Wasson, R.G. 1965. "Rite of the magia mushroom" Una versión modificada con algunas fotografías añadidas del original articulo de 1957 en Life. Véase: Wasson, R.G. 1957. Wasson, R.G. 1967a. "Fly agaric and man" En: Efron, D.H. et al . (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psyhoactive Drugs.
Wasson, R.G. 1967b. "Soma: "The divine mushroom of immortality
Wasson, R.G. 1968. Soma: Divine Mushroom of Inmortality. Incluye "The post-Vedic history of the Soma plant" de W. Doniger O'Flaherty, Edición limitada encuadernada en media piel de 680 ejemplares. Con 40 ilustraciones incluyendo 3 mapas, 1 cuadro, 2 acuarelas y 18 láminas en color. Le siguió en 1970 una versión facsimile comercial en tapa dura y en rústica, con las fotografías (aunque no como en el original), en las que faltaban las acuarelas de C. Poluzzi (una litografia de las cuales fue utilizada en la portadilla de la edición comercial de tapa dura U.S. de 15.00$ y en la portada de la edición comercial en rústica de 7.50$). Se hicieron tres ediciones de la edición comercial en rústica. La edición original limitada de 200$ U.S. 720 florines holandes se ha vendido desde entonces a 2250$ U.S. [la de rústica por encima de 70].

Wasson, R.G. 1970a. “Soma of the Atyans: An ancient hallucinogen?” Posteriormente reimpresa en 1971. Publicado en Francia en 1971 “Le Soma des Aryens: Un ancien hallucinogéne?”
Wasson, R.G. 1970b. “Soma: Comments inspired by Professor Kuiper's review” Sigue la reseña de Soma: Divine Mushroom of Inmortality. por Kuiper, F.B.J. 1970. 279-285. Véase:
Kuiper 1970.
Wasson, R.G. 1971. “The Soma of the Rig Veda: What was it?” Seguida por Ingalls, D.H.H. 1971. “Remarks on Mr. Wasson's Soma” Ambos articulos se reimprimieron juntos en 1971. Trad. española en 1976 .Véase: Ingalls 1971.

Wasson, R.G. 1972a. Reseña de Castaneda 1971. A Separate Reality. Véanse también las reseñas de The Teachings of Don Juan [Castaneda 1968] 1969; Journey tol Ixtlan [Castaneda 1972] 1973; y Tales of Power [Castaneda 1974] 1974. Las cuatro reseñas fueron publicadas en 1977 como articulo “Wasson reviews Castaneda” Iba precedida por una introducción de J. Ott, sin firmar
Wason, R.G. 1972b. Soma and the Fly Agaric: Mr Wasson´s Rejoinder to Professor Brough. Prólogo de Richard Evans Schultes, Edición limitada US.3.00$ edición cosida de 1000 ejemplares [ahora cotizada a 50$];
Wasson, I;LG. 1972c. “The death of Claudius or mushrooms for murderers” Versión corregida del Capitulo IV. “Mushrooms for Murderers” de Mushroom Russia and History. Véase: Wasson & Wasson 1957a.
Wasson, R.G. 1972d. “The divine mushroom of immortality” En: Furst, P.T. (Comp.) Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens.
Wasson, R.G. 1972e. “What was the Soma of the Aryans?” En: Furst, P.T. (Comp.) Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens.
Wasson, R.G. 1973a. “Mushrooms and japanese culture”
Wasson, R.G. 1973b. “The role of “flowers” in Nahuatl culture: A suggested interpretation” Reimpreso en 1974 y con correcciones en 1980, “Xochipilli, “Piince of
Flowers”: A new interpretation.”
Wasson, R.G. 1977. Comunicaciones personales, Danbury, CT.
Wasson, R.G. 1978. “SOMA brought uptodate” también en 1979.
Wasson, R.G. 1979a. “Traditional use in North Ametica of Amanita muscaria for divinatory purposes”. Versión escrita de una ponencia dada en la conferencia
“Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern Life,” 28 sepüembre-1 octubre 1978, San Francisco, (al cuidado de J. Ott; véase Capitulo 5, Nota 11). Posteriormente reimpreso como “Supporting evidence” en Wasson et al. 1980a.

Wasson, R.G. 1979b. “Foreword” Introducción a un libro catálogo, Véase: Horowitz 1979. Wasson, R.G. 1980. The Wondrous Mushroom: Mycolatry

in Mesoamerica. Edición limitada en media piel y estuche de 501 ejemplares firmados, seguida de una edición comercial cosida. Lujosamente ilustrada con 139 láminas, incluyendo dos mapas y 54 láminas en color. La cubierta presenta un delicioso dibujo de “ojo descarnado” de
Margaret Seeler basado en los murales de Tepantitla. Su precio original era 525$ U.S, pero el libro se vendio a un precio de preedición de 400$ y recientemente se ha vendido a 675$. Tad. española de F. Garrido, 1983. El Hongo Maravilloso: Teonanácatl. Micolatria en Mesoamérica.
Wasson, R.G. 1982a. R Gordon Wasson´s Rejoinder to Dr. Rolf Singer. Respuesta a Singer 1982, inspirada por Ott 1976b; Ott 1978a.
Wasson, R.G. 1982b. “The last meal of the Buddha”. También en 1983; y en Wasson, R.G. et al. 1986. Con “Memorandum by Walpola Rahula of the early sources for the meaning of sukaramaddava” y “Epilogue” de W Doniger (véase Doniger O”Flaherty 1982). Wasson, R.G. 1985. “In pursuit of mushrooms”
Wasson, R.G. 1986. “Persephone´s Quest” En: Wasson, R.G. et al . 1986.
Wasson, R.G. et al. 1974. María Sabina and her Mazatec Mushroom Velada. Edición limitada en media piel cosida y en estuche (29 ilustraciones, incluyendo 10 fotografías en color grabadas, 2 mapas, 1 cuadro) de 250 copias numeradas acompañada de cuatro discos, seguida de una edición comercial en tela y caja acompañada de 4 cassettes. Con fotografías de Allan B. Richardson, “The Mazatec language” por George M. Cowan, and “Musicological notes on the Mazatee mushroom velada” por Willard Rhodes. Un “Musical score to accompany the text and records” por Willard Rhodes fue impreso en un librito en risstica de 79 páginas, en caja con los discos. El diseño de la cubierta en tela proviene de un huipil mazateca hecho en un telar de Ayautla, México. Los 175 ejemplares de la edición de Luxe puestas a la venta se valoraron a 250$ U.S. y desde entonces se han vendido a 950$; la edición comercial de tapa dura salió al precio de 82.50$ y desde entonces se ha vendido por 125$. Esta original instantánea de una ceremonia caracteristica de una religión arcaica sigue sin haber sido superada en esta era de creciente interés en el chamanismo, y fue considerada por Wasson con mucho su trabajo más significativo e importante.
Wasson, R.G. et al. 1978. The Road to Eleusis: Unveiling the Secret of the Mysteries. Con 16 ilustraciones, incluyendo 1 mapa y 9 láminas en color. Edición en tela de 1500 ejemplares de la Stamperia Vdldonega a 12.95$ U.S. [se ha vendido por más de 1000$] seguida de una edición comercial en rústica de 4.95 . Trad. alemana de A Linder, 1984. Véase también Wasson et al. 1980b.

Wasson, R.G. et al. 1980a. Manuscritos inéditos: “The Miskwedo of the Ahnishinaubeg” por Keewaydinoquay; “Supporting Evidence” de R.G. Wasson; “A Mushroom Ceremony” de P.H. Kaplan. Las tres copias impresas y encuadernadas de esta rara pieza Wassoniana están encerradas en la Houghton Rare Book Library de la Harvard University

hasta el año 2020 (Schultes 1992). Wasson me envió copias de estos tres manuscritos mientras escribia el libro y pude examinarlas. Los tres libros impresos contienen una reproducción de un papiro pintado a mano por Keewaydinoquay, cuyo original me fue mostrado por Wasson, y detalla relatos populares Ahnishinaubeg sobre Amanita muscaria; el libro incluye una serie de narraciones Ahnishinaubeg en las que aparece el hongo sagrado. El capitulo introductorio de Wasson, “Supporting Evidence” es básicamente similar al articulo que publicó en (Wasson 1979a), correspondiente a la charla que dió en la conferencia de 1978 en San Francisco, en la que también participaron Keewaydinoquay M. Peschel y Reid H. Kaplan.

Wasson, R.G. et al. (Trad. de F. Garrido) 1980b. El Camino a Eleusis: Una Solución al Enigma de los Misterios. Edición en tela de 5000 ejemplares. Con Apéndice “Enteógenos” traducción de: Ruck, C.A.P. et al 1979. “Entheogens” Véase: Ruck et al . 1979; Wasson et al . 1978.

Wasson, R.G. (S. Kramrisch) et al. 1986. Persephone´s Quest: Entheogens and the Origins of Religion. Edición limitada en media piel y cosida (con 27 ilustraciones incluyendo 10 láminas grabadas en color) de 300 ejemplares numerados seguida de una edición comercial en tapa dura y tela. La edición de Luxe se ha vendido por 400$ U.S. y la edición comercial a 30.00$. Este libro fue la última obra de R. Gordon Wasson, y desgraciadamente apareció impreso poco después de su muerte la noche del 23 de Diciembre de 1986. La página de créditos de la edición de Luxe referencia los coautores en orden alfabético, empezando con Stella Kramrisch. La edición comercial situa en primer lugar el nombre de R.G. Wasson en la página de créditos. Puesto que era claramente un libro de Wasson, financiado y publicado por él a lo largo de este libro se referencia como Wasson et al. 1986. Trad. española de O. Álvarez, 1992. La Búsquda de Perséfone:
Enteógenos y los Origénes de la Religión. Esta antologia incluye una versión corregida de
Wasson 1956; también una reimpresión de los siguientes articulos: Doniger O”Flaherty 1982; Kramrisch 1975; Ott y Wasson 1983; Ruck 1981; Ruck 1982; Ruck 1983; y Wasson 1982b.

Wasson, V.P. 1957. “I ate the sacred mushrooms” Reimpreso en 1982 en Pálmer, C. and M. Horowitz (Comps.) Shaman Woman, Mainline Lady: Women´s Writings on the Drug Experience. Con una fotografía en portada del autor y un hongo maya de piedra y una fotografla en color de Psilocybe caerulescens más tres fotografías de A. Richardson.

Wasson, V.P. y R.G. Wasson 1957a. Mushrooms: Russia and History. Edición limitada en estuche y tela de 512 ejemplares, y también existe un par de “ejemplares defectuosos y mutilados”. Un bello libro adornado por 110 ilustraciones, con 82 láminas, incluyendo 26 acuarelas de Jean-Henri Fabre ejecutadas en color por D. Jacomet de Pafis, y cuatro láminas adicionales en color, incluyendo acuarelas de hongos de M. Bory y de “accesorios a los ritos de los hongos” por la coautora V.P. Wasson.

También incluye un cuadro Mushroom Stones de Centroámerica” de S.F. De Borhegyi. Con un precio original de 125$ U.S., el precio fue doblado a 250$ poco después de la publicación, y desde entonces el libro ha sido comprado a más de 6500$.
Wasson, V.P. y R.G. Wasson 1957b. Mushroom Ceremony of the Mazatec Indians of México. LP. de vinilo con trascripción y traducción con un folleto adjunto sobre una ceremonia de sanación con hongos grabada en 1956. Folkway Records, New York. Traducción y comentario de E.V. Pike y S.C. Gudschinsky. Todavia en circulación en U.S. a 12.95.
Wasson, V.P. y R.G. Wasson 1958. “The hallucinogenic mushrooms”
Watson, P.L 1983. The Precious Foliage: A Study of the Abonriginal Psycho-Active Drug
Pituri.
Watson, P.L. et al. 1983. “The ethnopharmacology of pituri”
Watt, J.M. y M.G. Breyer-Brandwijk 1962. The Medicinal and Poisonous Plants of southen and eastern Africa
Watts, A.W. 1962. The Joyous Cosmology Adventures in the Chemistry of Consciousness. Prólogo de T. Leary y R. Alpert. Trad. alemana, 1972.
Wahtts, A.W. 1963. “The individual as man/world” Reimpreso en Weil, G.M. et al. (Comps.) 1965.

Watts, A.W. 1970. “Psychedelics and religious experience” En: Aaronson, B. y H. Osmond (Comps.) Psychedelics.The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs. Originalmente publicado en 1968.
Webb, L.J. 1949. Australian Phytochemicai Survey. Part I.
Weber, J.M. 1976. “Microchemical investigations of medicinal plants. XIV. Identification of alkaloids in the leaves of Ipomoea violacea using preparativa thin layer chromatography and solid probe mass spectrometry”
Weber, J.M. y T.S. Ma 1976. “Microchemical investigations of medicinal plants. XIII. Separation of the alkaloids in the leaves of Ipomoea violacea using thin layer chromatography”
Weeks, R.A. et al . 1979. “A new psilocybian species of Copelandia”
Weidmann, H. y A. Cerletti 1959. “Zur pharmacodynamischen Differenzierung der 4Oxyindolderivate Psilocybin und Psilocin im Vergieich mit 5-Oxy-indolkórpem (Serotonin, Bufotenin)”
Widmam, H. et al. 1958. “Zur Pharmakologie von Psilocybin, einem Wirkstoff aus Psilocybe mexicana Heim”

Weil, A.T. (Comp.) 1963a. “Drugs and the mind”
Weil, A.T. 1963b. “The strange case of the Harvard drug scandal”
Weil, A.T. 1965. “Nutmeg as a narcotic [sic]”
Weil, A.T. 1967. “Nutmeg as a psychoactive drug” En: Efron, D.H. et al . (Comps.) Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs. Reimpreso en 1971.

Weil, A.T. 1969. “Nutmeg and other psychoactive groceries” En: Gunckel, J.E. (Comp.) Current Topics in Plant Science.
Weil, A.T. 1972. The Natural Mid - A New Way of Looking at Drugs and the Higher Consciousness. Edición corregida en 1986. Trad. alemana, 1974. Trad. portuguesa, 1975. Weil, A.T. 1974. “Introduction” En: Lamb, F.B. Wisard of the Uppers Amazon: The Story of Manuel Cordova Ríos. Véase: Lainb 1974.
Weil, A.T. 1976. “The love drug”
Weil, A.T. 1977a. “The use of psychoactive mushrooms in the Pacific Northwest: An ethnopharmacologic report”
Weil, A.T. 1977b. “Some notes on Datura”
Weil, A.T. 1979. “Yagé: The vine that speaks”
Weil, A.T. 1980. “In the land of yagé” En: Weil, A.T. The Marriage of the Sun and Moon: A Quest for Unity in Consciousness. Publicado originalmente Altered States of Consciousness. Weil, A.T. 1990. Natural Health, Natural Medicine: A Comprehensive Manual for Welless and Self-Care.
Weil, A.T. y E. W Davis 1994. “Bufo alvarius: A potent hallucinogen of animal origin”
Weil, A.T. y W. Rosen 1983. Chocolate to Morphine: Understanding Mind-Active Drugs. Edición corregida en 1993. From Chocolate to Morphine: Everything you Need to Anow about Mind Altering Drugs.
Weil, A.T. et al. 1968. “Clinical and Psychological effects of marihuana [sic] in man” Weiss, B. y V.G. Laties 1962. “Enhancement of human performance by caffeine and the amphetamines”
Weiss, G. 1960. “Hallucinogenic and narcotic-like [sic] effects of powdered myristica (nutmeg)”
Weiss, G. 1973. “Shamanism and priesthood in the light of the Campa ayahuasca ceremony” En: Hamer, Mj. (Comp.) Hallucinogens and Shamanism
Weiss, R.F. (Traducción de A.R. Meuss) 1988. Herbal medicine. Sexta Edición.

Weitlaner, R.J. 1952. “Curaciones mazateccas”
Witlaner Johnson, I. 1990. “Remembrances of things past” En: Riedlinger, T.J. (Comp.) The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson.
West, LG. y J.L McLaughlin 1973. “Cactus alkaloids. XVIII. Phenolic Q-phenethylamines from Mammillaria elongata”
Whistler, W.A. 1985. “Traditional and herbal medicine in the Cook Islands” Whistler, W.A. 1991. “Herbal medicine in the kingdom of Tonga” Whistler, W.A. 1992. Polynesian Herbal Medicine.
White, B.C. et al. 1980. “Anxiety and musele tension as consequences of caffeine withdrawal “
White, O.E. 1922. “Botanical exploration in Bolivia”

White, P.C. 1979. “Analysis of extracts from Psilocybe semilanceata mushrooms by highpressure liquid chromatography”
Whiting, A. 1939. Ethnobotany of the Hopi. Prólogo de Harold S. Colton.
Whitten, N.E. 1976. Sacha Runa: Ethnicity and adaptation of Ecuadorian Jungle Quichua. Whitten, N. E. 1985. Sicuanga Runa: The Other Side of Development in Amazonian Ecuador.
Wieland, T. y W. Motzel 1953. “Über das Vorkommen von Bufotenin in gelben Knollenblätterpilz”
Wilbert, J. 1972. “Tobacco and shamanistic ecstasy among the Warao Indians of Venezuela” En: Furst P.T. (Comp.) Flesh of the Gods: The Ritual User of Hallucinogen.
Wilbert, J. 1975. “Magico-Religious use of tobacco among South American Indians” En:
Rubin, Y. (Comp.) Cannabis and Culture.
Wilbert, J. 1983. “Warao ethnopathology of exotic epidemic disease”
Wilbert, J. 1987. Tobacco and Shamanism in South America. (Schultes, R.E. y R.F. Raffauf, Comps. Psychoactive Plants of the World)
Wilbert, J. 1991. “Does pharmacology corroborase the nicotine therapy and practices of South American shamanism?”
Wildmann, J. et al. 1987. “Diazepam and N-desmethyldiazepam are found in rat brain and adrenal and may be of plant origin”
Wilkins, B. et al . 1962. “Clinical observations of simultaneous hallucinogen administration in identical twins”
Wilkinson, R.E. et al. 1986. “Ergot alkaloid contents of Ipornoea lacunosa, 1. hederacea, I. trihocarpa, and I. purpurea seed”
Wilkinson, S. 1958. “5-Methoxy-N-methyltryptamine: A new indole alkaloid from Phalaris arundinacea”

Willaman, J.J. 1961. Alkaloid-Bearing Plants and their Contained Alkaloids.
Williams, E.Y. y F. West 1968. “The use of nutmeg as a psychotropic drug. Report of two cases”
Williams, H. 1989. Sacred Elephant.
Williams, L. 1931. “The death vine: Ayahuasca”
Williams, M. et al. 1971. “Charactetization of alkaloids in palatable and unpalatable elones of Phalaris arundinacea L.”
Williamson, R.W. 1939. Essays in Polynesian Ethnology.
Wills, C. et al. 1992. “Forensic DNA typing” Cinco cartas al editor y dos réplicas en
respuesta a: Chakraborty, F, & K.K. Kidd 1991. The utility of DNA typing in forensic work” y Lewontin, R.C. y D.L. Hartl 1991. “Population genetics in forensic DNA typing”. Véase también: Koshland 1992 y Roberts 1991.
Witt, P. 1960. ““Tangled web” helps drug te sting”
Wolbach, A.B. et al . 1962a. “Cross tolerance between mescaline and LSD-25 with a compayison of the mescaline and LSD reactions”

Wolbach, A.B. et al. 1962b. “Comparison of psilocin with psilocybin, mescalin and LSD-25”
Wolf, F.A. 1991. The Eagle´s Quest: A Physicist´s Search for Truth in the Heart of the Shamanic World. Reimpreso en 1992. Trad. española La Búsqueda del Aguila, Wolfe, T. 1969. The Electric Kool-Aid Acid Test. Trad. Española Ediciones Jucar. Wolfes, O. y K. Rumpf 1928. “Über die Gewinnung von Harmin aus einer südamerikanischen Liane”
Wong, W. 1976. “Some folk medicinal plants from Trinidad”
Wood, H.B. et al. 1954. “Andromedotoxin: A potent hypotensive agent from Rhododendron maximum”
Woodson, R.E. et al. (Comps.) 1957.
Rauwolfia: Botany, Pharmacognosy, Chernistry and Pharmacology.
Wurst, M. et al. 1984. “Analysis of psychotropic compounds of fungi of the genus Psiocybe by reversedphase high-performance liquid chromatography”
Wyman, L.C. y S.K. Harris 1951. The Ethnobotany of the Kayenta Navaho.
X, M. with A. Haley 1964. The Autobiography of Malcolm X. Llevada a las pantallas en 1992 por Spike Lee.
Xia, B. y I.A. Abbott 1987. “Edible seaweeds of China and their place in the Chinese diet” Yamada, H. et al . 1984. Carbohydrate Research 125: 107.
Yamatodani, S. y I. Yamamoto 1969. “Tricholomic acid production by Agaricales” (Japanese Patent 69 16.354, 19 July 1969)

Yamaura, Y. y I.M. Chang 1988. “Effects of aqueous extract of a poisonous mushroom, Amanita pantherina on mice and assay of toxic isoxazole derivatives by high performance liquid chromatography”
Yocum, R.R. y D.M. Simons 1977. “Amatoxins and phallotoxins in Amanita species of the northeastem United States”
Yokoyama, K. 1973. “Poisoning by a hallucinogenic mushroom, Psilocybe subcaerulipes Hongo”
Yokoyama, K. 1976. “A new hallucinogenie mushroom Psilocybe argentoes K. Yokoyama sp. nov. from Japan”
Young, J.H. 1961. The Toadstool Millionaires.
Young, R.L. et al . 1966. “Analysis of kava pyrones in extracts of Piper methysticum”
Younger, S.M. 1992. “The fifth dimension”
Younos, C. et al. 1987. “Repertory of drugs and medicinal plants used in tradicional medicine of Afghanistan”
Yu, C. J. 1959. “Laughing mushroom” En chino, citado en Wasson 1962a.
Zaehner, R.C. 1957. Mysticism, Sacred and Profane: An Inquiry into Some Varieties of the Religious Expenence
Zaehner, R.C. 1972. Zen, Drugs and mysticism.

Zafar, M.M. et al . 1990. “Screening of Artemisa absinthium for antimalarial effects on
Plasmodium berghei in mice: A preliminary report”
Zamora-Martinez, M.C. y C. Nieto de Pascual Pola 1992. “Medicinal plants used in some rural populations of Oaxaca, Puebla and Veracruz, Mexico”
Zardini, E.M. 1977. “The identification of an Argetinian narcotic [sic]”
Zelger, J.L. et al . 1980. “Bebavioural effects of cathinone, an amine obtained from Catha edulis Forsk.: Comparisons with amphetamine, norpseudoephedrin, apomorphine and nomifensine”
Zennie, T.M. et al. 1986. “Funebral, a new pyrrole lactone alkaloid of Quararibea funebris”
Zerda Bayán, Z. 1915. Informe Sobre mi Excursión Cientifíca en Regiones Colombianas del Caquetá
Zerries, O. 1960. “Medizinmannwesen und Geistglaube der Waiká-Indianer des oberen Orinoco”
Zethelius, M. et al. 1982. “Modern medicine and shamanistic ritual: A case of positive synergistic response”
Zetler, G. et al . 1968. Naunyn
Schmiedeberg´s Archiv fúr
Pharmakologie Zigmond, M.L 1981.
Kawaiisu Ethnobotany.
Zinberg, N.E. 1963. “Narcotics in the U.S.: A
brief history” Zinberg, N.E. 1974. “High”
States: A Beginning Study. Zinberg, N.E.
1977. Alternate States of Consnsciousness.

Zinberg, N.E. 1979. “On Cannabis and health” Ponencia presentada en la Conferencia “Hallucinogens in Native American Shamanism and Modern life” 28 Septiembre -1 Octubre 1978, San Francisco.
Zinberg, N.E. 1984. Drug, Set and Setting: The Basis for Controlled Intoxicant Use.
Zulueta Rodriguez, R. 1988. Cuantificación del Safrol en el Aceite Esencial Extraido de Piper auritum (Piperaceae) en el Estado de Veracruz para su Aprovechamiento Industrial. Zutshi, V. et al. 1980. “Absorption and distribution of vasicine, a modern uterotonic”

AGRADECIMIENTOS

Es un gran placer para mi poder agradecer la generosa ayuda del Dr. Albert Hofmann de Burg, Suiza, por haber revisado amablemente mi manuscrito y haberse ofrecido a escribir un prólogo. También estoy en deuda con el Prof. Alexander Shulgin de la Universidad de California en

Berkeley por revisar el Proemium y el primer capítulo; al Dr. David B. Repke, de Syntex Research en Palo Alto, California, por revisar el tercer y quinto capítulos; al Dr. Dennis J. McKenna de Aveda en Minneapolis, Minnesota, por revisar el cuarto capítulo y al Prof. Wm Scott Chilton de la Universidad del Estado de Carolina del Norte en Raileigh por revisar el capítulo sexto. Agradezco sinceramente a todos estos eminentes expertos el haberme dedicado su tiempo y su conocimiento a lo largo de esta empresa. El autor de un trabajo multidisciplinario debe depender forzosamente de los consejos y de la generosidad de los especialistas para asegurar así la actualidad y precisión de su obra.

Estoy en deuda con el Dr. Robert Montgomery, fundador del Botanical Preservation Corps, por la revisión del manuscrito y sus comentarios, basados en sus extensos conocimientos de la etnobotánica y la horticultura de las plantas enteogénicas. Rob también facilitó mi investigación al permitirine el acceso a sus amplios archivos y biblioteca y contribuyó materialmente a organizar la publicación y distribución de este libro.

Deseo expresar mi más profundo aprecio al Dr. Jeremy Bigwood de El Salvador y al Dr. Ronald M. Cook de los laboratorios SIRIS por sus valiosos consejos y ayuda en la investigación. Sus diversos puntos de vista enriquecieron en gran medida los mios. Las fructíferas conversaciones que mantuve con el Dr. Antonio Escohotado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid, España, me fueron de considerable valor para elaborar la argumentación política y legal del Proemium.

Otros especialistas que amablemente compartieron información y puntos de vista conmigo son: Dr. Antonio Bianchi de Verona, Italia; Dr. Bret Bloser de la Universidad de Tulane; Dr. James C. Callaway de la Universidad de Kuopio, Finlandia; Dr. Herman de Vries de Eschenau, Alemania; Dr. Mark S. Donnell de Barstow, Califomia; Dr. Josep M. Fericgla de la Universidad de Barcelona, Catalunya, España; Dr. Peter T. Furst de la Universidad de Pennsylvania; Dr. Jochen Gartz de Leipzig, Alemania; Dr. Karl Hillig de la Universidad de Indiana; Dr. Michael Horowitz de Petaluma, California; Dr. Luis Eduardo Luna de la Swedish School of Economics en Helsinki, Finlandia; Dr. Terence McKenna de Occidental, California; Dr. Edward MacRae de Sao Paulo, Brasil; Dr. Ethan A. Marcano de Victoria, Canadá; Dr. Jonathon S. Miller del Centro de Investigación de Bosques Tropicales en Quito, Ecuador; Dr. Dale A. Pendell de Santa Cruz, Califomia; Dr. Mario Polia de Roma, Italia; Dr. Giorgio Samorini de Bolonia, Italia; Dr. Stacy B. Schaefer de la Universidad de Texas Panamericana; Dr. Tjakko Stijve de Nestec Ltd., Vevey, Suiza y el Prof. Constantino Manuel Torres de la Universidad Internacional de Florida.

Estoy en deuda con mi esposa Djahel Vinaver por su ayuda en mi (a veces) tedioso trabajo de investigación bibliográfica y por soportar los incontables días y noches que pasé enclaustrado en comunión con mi computadora. Su joie de vivre tierna, abierta y alegre ha sido una continua bendición y fuente de inspiración.

Su compañía en esta vida es para mí, con mucho, el más preciado de los tesoros.

Estoy agradecido a Berta Ramírez de San Andrés Tlanelhuayocan, Veracruz, por sus aportaciones bibliográficas: su biblioteca complementó la mía en muchos aspectos.

Además de su excelente trabajo de diseño gráfico, Pablo Moya Rossi de Ciudad de
México me ayudó a familiarizarme con los secretos de la autoedición y con el uso del
Software apropiado para las computadoras Apple Macintosh TM.
Agradezco a Martín Vinaver de San Andrés Tlanelhuayocan, Veracruz, por sus dibujos procedentes del Codex Vindobonensis mixteca. Estoy en deuda con los Drs. Douglas G. Sharon y Christopher B. Donnan, de cuyo artículo de 1977 se sacó el diseño del Chavín San Pedro, que también dibujó Martín.

Al suscribirse por adelantado a una edición limitada y firmada de Pharmacotheon en tapas duras, las siguientes personas contribuyeron a financiar la producción de este libro: Reinaldo Acevedo, Alaska, Lawrence Alexander, Leroy Anderson, Charles Andrew, C. Aras,
Edward Atkins, John Baker [dos], Ian Barrett, Robert J. Bassara, Jonathan Bentley, Antonio
Bianchi, Marc Bishop, David Blackman, Barry Blacktop, Scott Bloomfield, Bret Blosser,
Carmen Blue, John Blumer-Buell, Michael R. Bonnifield, Blane Bourgeois, Eli U. Brandt,
Morgan Brent, Sam Brines, Warren Brownell, J. Alfred Bryan, Michael Buchele, Peter y
Mimi Buckley, J.C. Callaway [Anita Hemmilä], Gilberto Camilla, Richard Carey [dos], Phillip
Cartier, Charles Chadwick, Davis Chapman, Carlos DArbel Chávez, Bryon Church, Mark
Cirlin, Michael Coblentz, Richard A. Cohn [dos], Walter Collins, David Copeland, Michael
Cottingham, J.F. Coughlan, Anne Courtnay, John Cover, Alasdair Coyne, Nicholas Cozzi, David Cronk, Michael Crouch, Michael Cuddy, Earl Davis, James B. DeKorne, G. Eric Demitoff, Seth Deutsch, herman de vries [dos], Samuel Dilleshaw, Richard E.
Doblin,'Momas Duda, Michael A. Dudock, Robert Ellingham, Heines Ely, Sims Ely, Fane of the Psilocybe Mushroom Assoc. John Farr, Jacob Felton [dos], Leo D. Figgs [tres], jim Fish, Rudi Fliers, Robert Paul Forte, Scott Fowler, John Fox, David A. Foxton, Randy Fuller, Peter

T. Furst, Carolyn Garcia [dos], Richard Geggie, Jim Gelz, S. Gill, George Greer, Alex Grey, Walter J. Haberer 111, IGm Hanna, Greg Hansen, James Hardin, Sue Ann Harkey, Ted Harrington, Kathleen Harrison, Gary Hart, John Hayes, Richard Heimanson, Ryan S.
Hellmers, Karl Hillig, Jeff-rey L. Hirschtick, Alan Hofmann, Lon Holmberg, Al Holter, Michael Horowitz, Greg White Hunt, Otto J. Hunt, Richard Hyman, Joseph Henkins, Shepherd M. Jenks, Jr., David S. Johnson, Brad Jones, Philip Jones, Sasha Karlik, Robert J. Kelley, Jim
IGng, Douglas leine, Gerry Knight, Matt Knoke, Mike Knoke, Nan Koehler, John A. Koury III,
Mark Krakowski, Steven Krolik, James N. Larson, M. David Leonard, Joan Lessin, William Lewis, Richard Liebman, Marko Lindberg, Alex Lindsay, Ray Litlas, Lord Nose!, Christopher y Catherine Lord-Van Voorst, Richard Lucinio, Davis Lukoff, Luis Eduardo Luna, John Lund, Brian McBee, Harry J. McBride, Joel McCleary, Gary

Mack, Randy Mack, Dennis McKenna, Anthony Marcano, Ethan A. Marcano, Richard
Marchese [dos], Steven Marshank, Al Mateczun, Robert S. Means, Mark D. Merlin, Thomas
Metzinger [dos], Ralph Metzner, Jay Michael, Royce Milam, Jonathon S. Miller, Robin
Minkler, Rob Montgomery, Charles Moore, Michael Moore, Dave Morris, Jacob Rose
Moth, James Musser, J. August Muth, Mark Myer, Jonathan B. Myers, Keith y Jeannette
Navia, Andrew Niedzwiecki, James R. Norris, Allana Noury, R. Michael O'Bannon [dos],
David O'Callaghan, David Orr, Laurence Ostrow, David Ousley, Curt S. Palmer, Ken Panter,
Thomas Parker, John Pearson, Alan Pence [Marty Burtoni, Dale A. Pendell, Glenn Perry,
Dan Plas, David Platt, Kenneth Powell, Psychedelic Monographs and Essays, Magic Rabbit,
David Racette, James A. Ransom, Felix Reuben, Tom Roberts, Mark Robertson, Darren
Rock, Brian Rogers, Steve Rooke, Scott Ross, Coquelicot Rudiak. Gilland, David St. Thomas,
Joseph G. Salte, Giorgio Samorini, Donald T. Santo, Peter Sartor, Alfredo Savinelli [dos],
Robert Schafer, Richard Evans Schultes, Doug Schwartz, Gary Semedian, Kenneth Shaw, William Shay, James Shields, Michael Shields, Steven Silberfein, John Sisson, Michael Smith, Scott y Kelly Spear, Noah Spurrier, Bradford Stanbeck [dos], T. Starr, Willian S.
Statler, Michael Stefenson, Lorin Stoll, Allen Stovall, A. Jane Straight, Rick J. Strassman,

Reid Stuart, Hanna Sullivan, Emily Swetland, Pete Swetland, T. Ibacker, Richard lhieltges [dos], Greg Toole, Constantino Manuel y Donna Torres, Steven Van Heiden, Djahel Vinaver, Bob Wallace, Marc S.Walter [dos], R. Kent Warren, Greg Wenneson, Ganga White, M. Whitney, Matthew Wilson, Linda Witt, James B. Work, Rosanna Workman, James Wrinkle y Susan Irving Yates. Mi agradecimiento también a dieciséis subscriptores anómimos, a aquellos que se subscribieron a ultima hora durante la parte final del proceso de producción y a B.N.S., Clifford, DMT-13, Sherpa y a Speed Well Dream Sleep.

Finalmente, expreso mi más sincero agradecimiento al Dr. Richard Evans Schultes de la Universidad de Harvard por su asesoramiento, apoyo e inspiración continuados.

Los más de ochenta artículos y libros suyos que se citan en la bibliografía dan fe de la labor pionera que ha realizado y continua realizando en este campo. Es absolutamente cierto que uno no puede dar sus primeros pasos en el estudio de ningún aspecto de la ciencia de las plantas enteogénicas sin familiarizarse primero con las aportaciones del Prof. Schultes en este campo. La bibliografía también está repleta de numerosas y valiosas aportaciones de los muchos discípulos del Prof. Schultes, entre ellos los fallecidos Timothy C. Plowman y Thomas E. Lockwood. Además el Prof. Schultes ha realizado otras contribuciones, igualmente valiosas, a la Botánica en general, por lo que ha sido justamente galardonado con la Medalla de Oro de la Linnean Society de Londres en 1992, el mayor reconocimiento científico de la botánica. Sin embargo, más importante que todos estos logros científicos ha sido el trabajo incansable de Schultes en el campo de la conservación de las plantas y los habitats que también le han sido reconocidos con galardones como la Medalla de Oro de la Conservation of the World Wide Fund for Nature de 1984 o el premio John and Alice Tyler Ecology-Energy Prize de 1987. Gracias al trabajo de Schultes y otros, el gobierno de Colombia concedió 6 millones de hectáreas de bosque
tropical a sus guardianes tradicionales, los indios, que continuara viviendo allí, aumentando así a 20 millones de hectáreas el área total

protegida federalmente en Colombia. El destacado papel de Schultes a favor de la conservación en Colombia fue reconocido por el gobierno que bautizó con su nombre una parte de la reserva natural. En la obra y vida de Schultes se ejemplifica la correlación que he trazado en este libro entre la percepción que nos proporcionan las plantas enteogénicas y la curación de nuestro planeta y la conservación de sus recursos biológicos. ¡Espero que la sabiduría del Prof. Schultes siga bendiciendo al mundo durante muchos más años!

Jonathan Ott, F.L.S.
Vashon Island-Xalapa-Seattle
Verano de 1991 - Primavera de 1993

NOTA SOBRE LAS ILUSTRACIONES DEL TEXTO

Portada: Brugmansia sp. Fondo: Xiuhtecuhtli-Huehueceotl, de un códice.
Pág. 73: Deidad hurnana
/jaguar chavín con un cactos de San Pedro; estela de Chavín de Huántar, Perú, circa 1300 a.C. Dibujo de Martín Vinaver, México, Abril de 1993.

Pág. 111: Mictlantecuhtli o otra deidad mejicana con un par de hongos teonanácatl, participando en un agape de hongos, del Codex Vindobonensis mixteco, circa 1500 d.C.
Dibujo de Martín Vinaver, México, Abril de 1993.

Pág. 317: Deidad mejicana participando en una velada de hongos y portando un par de hongos teonanácatl, del Codex Vindobonensis mixteco, circa 1500 d.C. Dibujo de Martín Vinaver, México, Abril de 1993.

Pág. 357: Deidad mejicana presidiendo un agape de hongos del Codex Vindobonensis rnixteco, circa 1500.
Dibujo de Martín Vinaver, México

Pág. 421: Piltzintecuhtli, manifestación de Xochipilli, dios mejicano de los enteógenos,
portando un par de hongos teonanacatl, del Codex Vindobonensis rnixteco, circa 1500 d. C. Dibujo de MartínVinaver, San Andrés Tlanelhuayocan, Veracruz. 627

NOTA BIOGRÁFICA

Jonathan Ott es fundador de una compañía fabricante de productos químicos dedicada a la obtención de neurotoxinas naturales para la investigación biomédica. Entre sus obras destacan: Hallucinogenic Plants of North America (Plantas alucinógenas de Norteamérica; dos ediciones americanas), Teonanácatl: Hallucinogenic Mushrooms of North America (Teonanácatl, Hongos Alucinógenos de Europa y América del Norte; una edición americana y una edición española), The Cacahuatl Eater: Ruminations of an Unabashed Chocolate Addict (El Comedor de Cacahuatl, Meditaciones de un adicto de chocolate Desvergonzado; una edición americana y una mexicana); Ayahuasca Analogues: Pangean Entheogenos (Análogos de la Ayahuasca: Enteógenos pangeanos, una edición americana y una alemana) y The Age of Entheogens and The Angels' Dictionary (una edición americana). Ha publicado además

numerosos trabajos científicos y ha colaborado en diversas antologías, fue coautor del último libro de R. Gordon Wasson Persephones Quest: Entheogens and the Origins of Religion (La Búsqueda de Perséfone. Enteógenos y los orígenes de la Religión) y ha traducido al inglés el libro de Albert Hofmann LSD-Mein Sorgenkind. Es miembro de la Linnean Society y desde hace mucho de la Asociación Americana para el Progreso de la Ciencia (AAAS), la Sociedad de Botánica Económica (SEB) y la Sociedad de Etnobiología. Dirige una reserva de plantas medicinales en México e imparte seminarios sobre etnobotánica y conservación de especies vegetales para la Botanical Preservation Corps. Recientemente se ha incorporado a la redacción de la revista interdisciplinaria independiente sobre plantas enteógenas, arte y ciencia: Integration: Journal for Mind Moving Plants and Culture.